



## Príloha č. 3 - Návrh na plnenie kritérií

### Identifikačné údaje:

**Názov zákazky:** „Výmena zdroja tepla na Gorkého 17“

**Uchádzač:** MB Tech, s.r.o.

**Adresa sídla:** Jégého 16, 821 08 Bratislava

**IČO:** 45425124

**Číslo účtu (IBAN):**

**Telefónne číslo:**

**E-mailová adresa:**

### Ponuková cena v súlade s opisom predmetu zákazky:

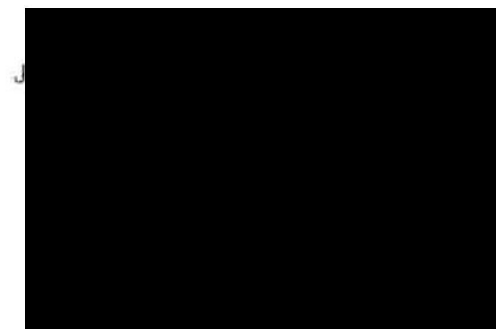
Predmet zákazky	Celková cena v eur bez DPH	Výška DPH	Celková cena v eur s DPH
Výmena zdroja tepla na Gorkého 17	72 525,01	20%	87 030,02

**Platca/neplatca DPH** (nehodiace sa preškrtnite)

**Čestné vyhlásenie:** Predložením tejto ponuky zároveň **čestne vyhlasujem**, že postupujem v súlade s **etickým kódexom** uchádzača vydaným Úradom pre verejné obstarávanie:

<https://www.uvo.gov.sk/zaujemcauchadzac/eticky-kodex-zaujemcu-uchadzaca-54b.html>

V Bratislave dňa 28.7.2021



pečiatka a podpis osoby oprávnenej  
konať za uchádzača

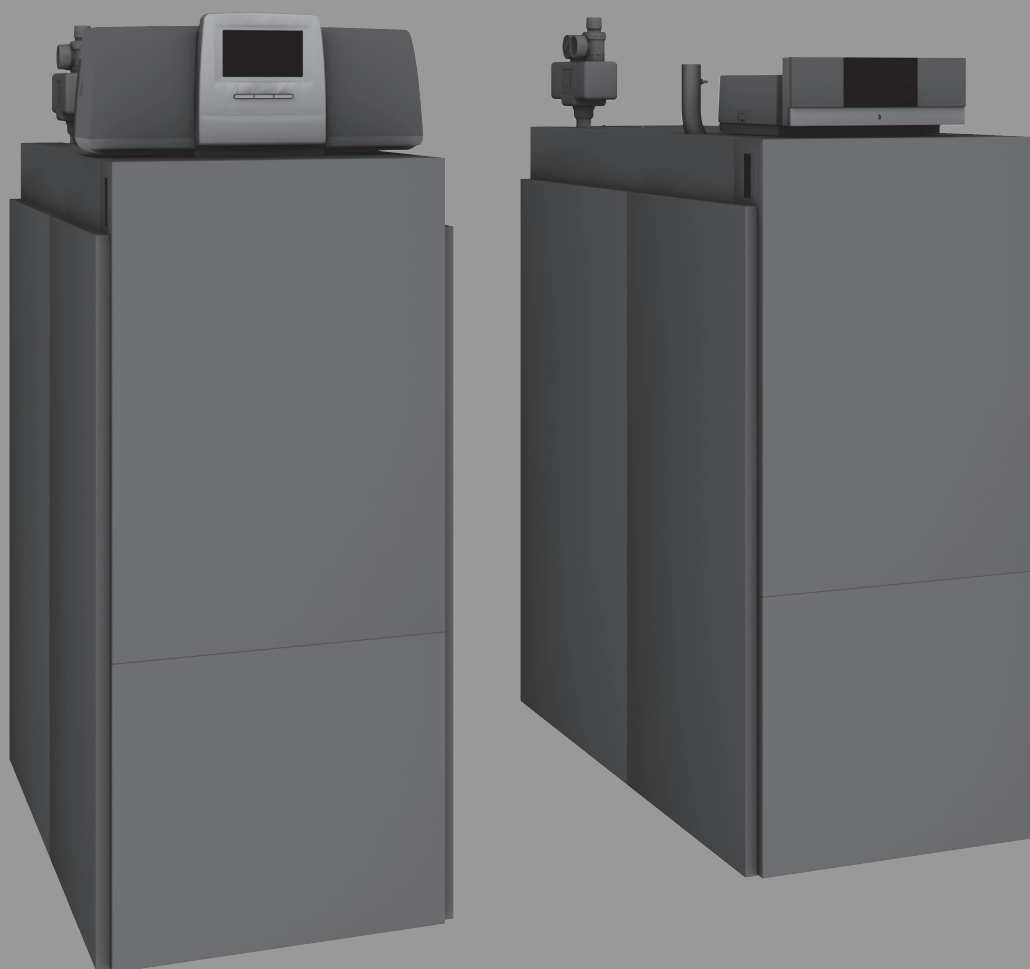
Plynový kondenzačný kotol

# Logano plus

KB372-75...300

# Buderus

Pred začiatkom inštalácie a údržby si prosím pozorne prečítajte.



## Obsah

<b>1</b>	<b>Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny</b>	<b>3</b>
1.1	Vysvetlenia symbolov	3
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3
<b>2</b>	<b>Údaje o výrobku</b>	<b>5</b>
2.1	Správne použitie	5
2.2	Vyhlasenie o zhode	5
2.3	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	5
2.4	Rozsah dodávky	5
2.5	Príslušenstvo	5
2.6	Nástroje, materiály a pomôcky	6
2.7	Obsluha a kontrola vykurovacieho zariadenia pomocou aplikácie alebo internetového portálu	6
2.8	Prehľad výrobku	6
2.8.1	Popis produktu	6
2.9	Rozmery a technické údaje	9
2.9.1	Rozmery a prípojky Logano plus KB372	9
<b>3</b>	<b>Predpisy</b>	<b>12</b>
3.1	Predpisy	12
3.2	Schvaľovacia a informačná povinnosť	12
3.3	Platnosť predpisov	12
3.4	Pokyny ohľadom inštalácie a prevádzky	12
3.5	Miestnosť inštalácie	12
3.6	Kvalita vykurovacej vody	13
3.7	Kvalita potrubí	13
3.8	Kvalita spaľovacieho vzduchu	13
3.9	Prípojka prívodu spaľovacieho vzduchu-odvodu spalín/ventracie otvory	13
3.10	Protimrazová ochrana	13
<b>4</b>	<b>Preprava vykurovacieho kotla</b>	<b>13</b>
4.1	Preprava vykurovacieho kotla pomocou žeriavu	14
4.2	Snímanie vykurovacieho kotla z palety	14
4.3	Posun vykurovacieho kotla na valčekoch	15
<b>5</b>	<b>Inštalácia</b>	<b>15</b>
5.1	Požiadavky na miestnosť inštalácie	15
5.2	Zabránenie obťažovaniu koncového zákazníka hlukom	15
5.3	Odstupy od stien	15
5.4	Vyrovnanie vykurovacieho kotla	16
5.5	Inštalácia odvodu kondenzátu	16
5.6	Vytvorenie prípojky odvodu spalín	17
5.7	Vytvorenie prípojky pre prívod vzduchu (pri prevádzke nezávislej od vzduchu v priestore)	18
5.8	Hydraulické pripojenie	18
5.8.1	Pripojenie výstupu	19
5.8.2	Pripojenie späťochy	19
5.8.3	Montáž poistnej skupiny na výstup (na mieste inštalácie zariadenia)	19
5.8.4	Inštalácia zásobníka teplej vody	21
5.9	Naplnenie vykurovacieho zariadenia a skúška tesnosti	21
5.10	Vyhotovenie prívodu paliva	22
5.11	Montáž vrchného krytu kotla	22

<b>6</b>	<b>Elektrické pripojenie</b>	<b>23</b>
6.1	Montáž regulátora	23
6.2	Vytvorenie sieťovej prípojky a uloženie vedení	23
<b>7</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b>	<b>24</b>
7.1	Kontrola prevádzkového tlaku	24
7.2	Kontrola utesnenia	24
7.3	Záznam parametrov plynu	25
7.4	Kontrola vybavenia kotla	25
7.5	Prestavba vykurovacieho kotla na iný druh plynu	25
7.5.1	Prestavba v rámci skupiny zemného plynu	25
7.6	Odvzdušnenie plynového potrubia	26
7.7	Kontrola otvorov privádzaného a použitého vzduchu a prípojky pre odvod spalín	27
7.8	Príprava vykurovacieho zariadenia na prevádzku	27
7.9	Uvedenie regulátora a horáka do prevádzky	27
7.9.1	Zapnutie vykurovacieho kotla pomocou regulátora	27
7.9.2	Vykonanie testu spalín	27
7.10	Meranie pripojovacieho tlaku plynu a kľudového tlaku	27
7.11	Kontrola pomeru plynu a vzduchu	28
7.11.1	Kontrola nastavenia hodnoty CO2 pri plnom zaťažení	28
7.11.2	Kontrola a nastavenie hodnoty CO2 pri čiastočnom zaťažení	28
7.12	Ukončenie testu spalín	28
7.13	Nastavenie štandardného zobrazenia	28
7.14	Meranie hodnôt	28
7.14.1	Dopravný tlak	28
7.14.2	Hodnota CO	29
7.15	Funkčné skúšky	29
7.15.1	Kontrola ionizačného prúdu (prúdu plameňa)	29
7.16	Kontrola tesnosti počas prevádzky	29
7.17	Montáž dielov pláštá	29
<b>8</b>	<b>Informovanie prevádzkovateľa, odovzdanie technickej dokumentácie</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Odstavenie z prevádzky</b>	<b>30</b>
9.1	Odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky pomocou regulátora	30
9.2	Núdzové odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky	30
<b>10</b>	<b>Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Revízia a údržba</b>	<b>30</b>
11.1	Príprava vykurovacieho kotla na revíziu	31
11.2	Podrobný prehľad komponentov	31
11.3	Všeobecné práce	32
11.4	Skúška vnútornej tesnosti	32
11.4.1	Zistenie skúšobného objemu	32
11.4.2	Vykonanie skúšky tesnosti plynu	33
11.5	Kontrola prevádzkového tlaku vykurovacieho zariadenia	34
11.6	Meranie obsahu oxidu uhličitého	34
11.7	Demontáž horáka	34
11.8	Čistenie horáka a výmenníka tepla	36
11.8.1	Čistenie horáka	36

11.8.2 Čistenie výmenníka tepla .....	37
11.9 Revízia elektród horáka .....	39
11.10 Kontrola strážcu rozdielového tlaku .....	39
11.11 Výmena komponentov .....	39
11.11.1 Demontáž plynovej armatúry .....	40
11.11.2 Demontáž ventilátora .....	40
11.11.3 Výmena komponentov v závislosti od doby ich používania .....	41
11.12 Montáž demontovaných dielov .....	41
11.12.1 Montáž plynového potrubia k plynovej armatúre. ....	42
11.12.2 Montáž prípojky spaľovacieho vzduchu .....	42
11.13 Kontrola tesnosti počas prevádzky .....	42
11.14 Kontrola ionizačného prúdu .....	42
11.15 Ukončenie revízie a údržby. ....	42
11.15.1 Demontáž meracích prístrojov .....	42
11.15.2 Montáž dielov plášťa .....	42
11.15.3 Kontrola pomeru plynu/vzduchu .....	42
11.15.4 Potvrdenie revízie a údržby .....	42
<b>12 Núdzová prevádzka .....</b>	<b>42</b>
12.1 Resetovanie porúch v núdzovej prevádzke .....	42
<b>13 Odstraňovanie porúch .....</b>	<b>42</b>
13.1 Zistenie prevádzkového stavu a odstránenie porúch .....	42
13.2 Vyvolanie histórie porúch. ....	43
<b>14 Indikácie prevádzky a porúch .....</b>	<b>43</b>
14.1 Prevádzkové hlásenia regulátora .....	43
14.2 Servisné zobrazenia .....	44
14.3 Zobrazenia porúch na regulátore. ....	45
14.4 Prevádzkový indikátor automatiky spaľovania ...	53
<b>15 Kontrola strážcu teploty .....</b>	<b>54</b>
<b>16 Kontrola strážcu rozdielového tlaku .....</b>	<b>54</b>
16.1 Kontrola priechodnosti strážcu rozdielového tlaku v prípade podtlaku .....	54
16.2 Beztlaková skúška priechodnosti strážcu rozdielového tlaku .....	55
<b>17 Príloha .....</b>	<b>56</b>
17.1 Technické údaje .....	56
17.2 Charakteristiky snímačov .....	58
17.2.1 Snímač teploty na digitálnej automatike spaľovania. ....	58
17.3 Hydraulický odpor .....	58
17.4 Schémy zapojenia. ....	59
17.4.1 Schéma pripojenia regulátora .....	59
17.4.2 Automatika spaľovania. ....	59
17.4.3 Schéma kontroly privádzaného vzduchu/odvodu spalín a utesnenia plynovodných častí .....	60
17.5 Prepočet obj. –% CO <sub>2</sub> na obj. –% O <sub>2</sub> za účelom nastavenia horáka. ....	61
17.6 Protokol o uvedení do prevádzky. ....	62
17.7 Protokoly o revízii a údržbe .....	63

## 1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

### 1.1 Vysvetlenia symbolov

#### Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:



#### NEBEZPEČENSTVO:

**NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.



#### VAROVANIE:

**VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.



#### POZOR:

**POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

#### UPOZORNENIE:

**UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

#### Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

#### Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

### 1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

#### ⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať inštrukcie uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu (zdroja tepla, regulátora vykurovania, atď.).
- Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.



- Zaznačte do protokolu vykonané práce.

### **⚠ Nebezpečenstvo v prípade zápachu plynu**

- Zatvorte plynový kohút.
- Otvorte okná a dvere.
- Nemanipulujte s elektrickými spínačmi, telefónmi, zástrčkami alebo zvončekmi.
- Zahaste otvorený plameň.
- Nefajčite.
- Nepoužívajte zapalovač ani zdroje ohňa akéhokoľvek druhu.
- Upozornite obyvateľov domu, ale nezvoňte.
- Pri počuteľnom úniku plynu okamžite opustite budovu.
- Zabráňte vstupu iných osôb a **keď ste mimo budovy**, informujte políciu, hasičov, dodávateľa plynu a kúrenársku firmu.

### **⚠ Nebezpečenstvo v dôsledku explózie zápalných plynov**

- Práce na plynovodných komponentoch smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.

### **⚠ Nebezpečenstvo zapríčinené výbušnými a ľahko horľavými materiálmi**

- V blízkosti kotla nepoužívajte ani neskladujte ľahko horľavé materiály (papier, záclony, odev, riedidlá, farby, atď.).
- Dodržujte miestne predpisy týkajúce sa skladovania horľavých látok v miestnosti s nainštalovaným zariadením.

### **⚠ Nebezpečenstvo skratu**

Aby ste predišli skratom:

- Používajte iba originálne káble od výrobcu.

### **⚠ Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom pri otvorení vykurovacieho kotla**

- Pred otvorením vykurovacieho kotla: Vypnite všetky póly sieťového napätia a zaistite kotol proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.
- Nestačí iba vypnúť regulátor.

### **⚠ Nebezpečenstvo v prípade zápachu spalín**

- Vypnite vykurovací kotol.
- Otvorte okná a dvere.
- Informujte špecializovanú firmu s oprávnením.

### **⚠ V prípade kotlov s prevádzkou závislou od vzduchu v priestore: V prípade nedostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu hrozí nebezpečenstvo otrávenia spalínami**

- Zabezpečte prívod spaľovacieho vzduchu.
- Neuzatvárajte ani nezmenšujte otvory prívodu a odvodu vzduchu vo dverách, oknách a stenách.
- Zabezpečte dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu aj v prípade dodatočne nainštalovaných prístrojov, napr. u ventilátorov použitého vzduchu ako aj kuchynských digestorov a klimatizácií s odvodom použitého vzduchu do vonkajšieho priestoru.
- V prípade nedostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu neuvádzajte kotol do prevádzky.

### **⚠ Nebezpečenstvo v dôsledku úniku spalín**

- Dbajte na to, aby nedošlo k poškodeniu rúr odvádzajúcich spaliny a tesnení.
- Vykurovací kotol nesmie byť vybavený tepelne riadenou spalínovou klapkou za prípojkou spalín.



Je povolené používať motorom riadené klapky pre prívod vzduchu.

### **⚠ Inštalácia a prevádzka**

- Inštalácia a nastavenie horáka a regulátora v súlade s platnými predpismi sú predpokladmi pre bezpečnú a hospodárnu prevádzku kotla.
- Kotol smie inštalovať a nastaviť iba špecializovaná firma s oprávnením.
- Nevykonávajte zmeny na dieloch kotla, v opačnom prípade zaniká jeho atest.
- Nevykonávajte zmeny na dieloch odvádzajúcich spaliny.
- Elektrotechnické práce smú vykonávať iba kvalifikovaní elektrikári.
- **V prípade prevádzky závislej od vzduchu v priestore:** Neuzatvárajte ani nezmenšujte otvory slúžiace na prívod a odvádzanie vzduchu vo dverách, oknách a stenách. Okná slúžiace ako otvory pre prívod spaľovacieho vzduchu zaistíte proti neúmyselnému zatvoreniu. V blízkosti okna pripevnite informačný štítok. V prípade montáže okien bez ventilačných škár zabezpečte prívod spaľovacieho vzduchu.

- V prípade prestaviteľných klapiek privádzaného vzduchu sa smie spaľovanie spustiť až keď bude klapka privádzaného vzduchu úplne otvorená (bezpotenciálové spätné hlásenie riadiacej jednotke kotla prostredníctvom bezpečnostných koncových spínačov). Naplánujte riadenie klapiek privádzaného vzduchu.
- Dajte pozor na to, aby miestnosť kde je nainštalovaný kotol bola zaistená proti mrazu.
- **V žiadnom prípade nezatvárajte poistné ventily!** Počas rozkurovania môže dôjsť k úniku vody z poistného ventilu vo vykurovacom okruhu a v potrubí s teplou vodou.
- Pri konštrukcii a prevádzke vykurovacieho zariadenia dodržujte platné technické pravidlá ako aj nariadenia o stavebnom dozore a právne ustanovenia.

### **⚠ Poškodenie zariadenia v dôsledku chybnej obsluhy**

V dôsledku chybnej obsluhy môže dôjsť k poraneniu osôb a/alebo k vecným škodám.

- Zabezpečte, aby deti nemohli bez dozoru ovládať prístroj ani sa s ním hrať.
- Zabezpečte, aby mali ku kotlu prístup iba osoby, ktoré sú schopné ho riadne obsluhovať.

### **⚠ Informovanie prevádzkovateľa**

- Oboznámte zákazníka s funkciou vykurovacieho kotla a informujte ho o jeho obsluhu.
- Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnosť a ekologickú nezávadnosť vykurovacieho zariadenia (→ miestne predpisy a zákony).
- Upozornite prevádzkovateľa na to, že nesmie vykonávať žiadne zmeny zariadenia ani jeho údržbu.
- Upozornite na nutnosť vykonávania revízie a údržby kvôli zaistieniu bezpečnej a ekologickej prevádzky.
- Údržbu a opravu smú vykonávať iba špecializované kúrenárske firmy s oprávnením.
- Používajte iba originálne náhradné diely!
- Iné kombinácie, príslušenstvo a súčiastky podliehajúce rýchlemu opotrebovaniu sa smú používať len vtedy, ak sú určené pre dané použitie a nebudú mať negatívny vplyv na výkonové parametre ani požiadavky na bezpečnosť.

## **2 Údaje o výrobku**

### **2.1 Správne použitie**

Kotol Logano plus KB372 je určený na použitie ako plynový kondenzačný kotol pre vykurovanie obytných priestorov a prípravu teplej vody.

Je možné používať iba plyny z verejnej dodávky plynu.

- Dodržujte údaje uvedené na typovom štítku a technické údaje (→ kapitola 17.1, str. 56).

### **2.2 Vyhĺásenie o zhode**

Konštrukcia tohto výrobku a jeho správanie sa počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam, ako aj doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná na základe označenia CE.

Vyhĺásenie o zhode výrobku si môžete prečítať na internetovej stránke (→ zadná strana).

### **2.3 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie**

Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie nájdete v návode na obsluhu pre prevádzkovateľa.

### **2.4 Rozsah dodávky**

Kotol Logano plus KB372 sa dodáva s regulátorom v zmysle príslušnej objednávky, pričom je zabalený v 2 baleniach.

- Pri dodávke skontrolujte, či je balenie neporušené.
- Skontrolujte, či je dodávka kompletná.
- Obal zlikvidujte ekologickým spôsobom.

Balenie	Komponent	Balenie
1 (vykurovací kotol)	Zmontovaný vykurovací kotol (s plynovým horákom, bez plášťa)	1 balenie vo fólii, na palete
	Pätkové skrutky	1 balenie vo fólii
	Prestavovacia clona na druh plynu L príp. LL	1 balenie vo fólii
	Nálepka pre prestavbu na iný druh plynu	
	Technická dokumentácia	1 balenie vo fólii
	Plášť	2 kartóny, na palete
2 (samostatne)	Regulátor	1 kartón

Tab. 2 Rozsah dodávky

### **2.5 Príslušenstvo**



Celkový prehľad všetkého dodávaného príslušenstva nájdete v našom katalógu.

V pobočkách je možné obdržať nasledovné príslušenstvo:

- Príslušenstvo pre úpravu vody pri prvom naplnení zariadenia a pre dopĺňanie doplňovacej vody
- poistný ventil alebo poistná skupina
- Zariadenie odvodu spalín
- Systém prívodu vzduchu
- Ovládacia jednotka
- Potrubia kaskády (vodovodné potrubia a spalínové rúry pre kaskády pozostávajúce z 2 kotlov)

## 2.6 Nástroje, materiály a pomôcky

Pri uvádzaní do prevádzky, revízii a údržbe vykurovacieho kotla je potrebné nasledovné náradie a pomôcky:

- Štandardné nástroje z oblasti vykurovacích systémov a inštalácie plynových a vodovodných zariadení.
- Sada šesťhranných metrických kľúčov (kľúče šírky 7; 8; 10; 13)
- Sada kľúčov s vnútorným šesťhranom (4 mm)
- Sada okrúhlych šesťhranných kľúčov (torx)
- Ovládacia jednotka slúžiaca ako monitorovacie zariadenie pre uvedenie do prevádzky, revíziu a údržbu vykurovacieho kotla.

Okrem uvedeného je vhodné použiť:

- 2 prepravné vozíky (vozíky na prepravu nábytku; dĺžka min. 600 mm, nosnosť > 200 kg) na prevoz vykurovacieho kotla.
  - Alternatívne: 5 trubiek (cca. R 1¼", dĺžka cca. 700 mm) ako podložku pre rolovanie vykurovacieho kotla.
- Čistiaci nôž a/alebo chemický čistiaci prostriedok pre mokré čistenie (možné objednať ako príslušenstvo)

## 2.7 Obsluha a kontrola vykurovacieho zariadenia pomocou aplikácie alebo internetového portálu

V kombinácii s príslušným regulátorom ponúkame rozsiahly sortiment produktov slúžiacich na kontrolu, diagnostiku a riadenie vykurovacieho kotla prostredníctvom koncových mobilných zariadení, PC alebo tabletu.

## 2.8 Prehľad výrobku

Kotol KB372 je plynový kondenzačný kotol s hliníkovým výmenníkom tepla.

### 2.8.1 Popis produktu

Hlavné komponenty zariadenia Logano plus KB372 sú:

- Regulátor
- Blok kotla
- Rám kotla a plášť
- Plynový horák

Regulátor kontroluje a riadi všetky elektrické komponenty vykurovacieho kotla.

Kotlový blok prenáša teplo vyrobené horákom do vykurovacej vody. Tepelná izolácia redukuje straty spôsobené vyžarovaním a pohotovostným režimom.

Regulátor umožňuje základné ovládanie vykurovacieho zariadenia. Za týmto účelom má k dispozícii okrem iného nasledujúce funkcie:

- Zapnutie/vypnutie vykurovacieho zariadenia
- Zadanie teploty teplej vody a maximálnej teploty kotla počas vykurovacej prevádzky
- Zobrazenie stavu

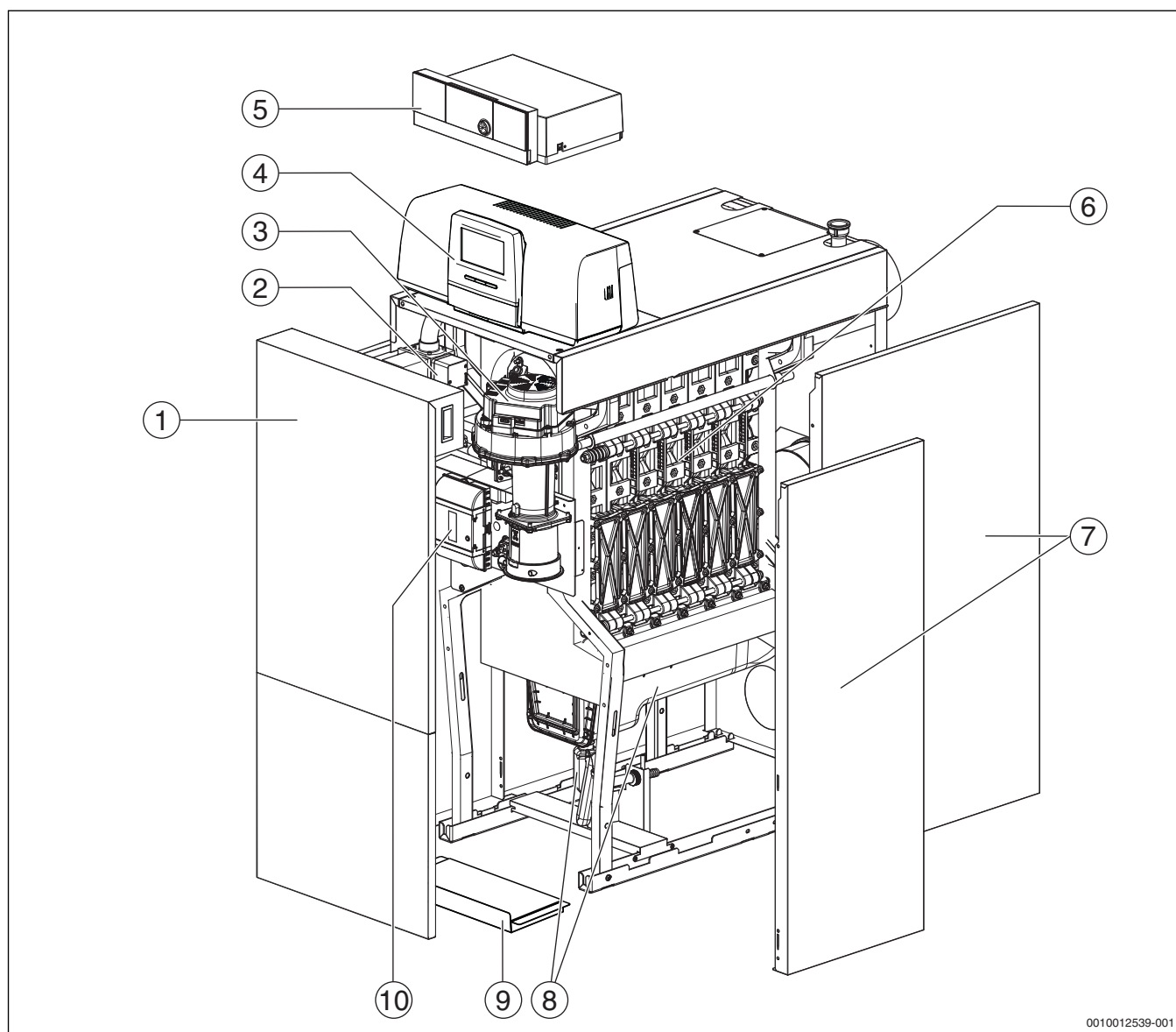


Vykurovací kotol je možné obsluhovať pomocou regulátora Logamatic 5313 alebo Logamatic MC110.



Informácie o mnohých ďalších funkciách a obsluhu ako aj informácie o nastaveniach vykurovacieho zariadenia sú popísané v príslušnej technickej dokumentácii nainštalovaného regulátora.





0010012539-001

Obr. 2 Logano plus KB372, 150...300 kW - hlavné súčasti (Zobrazenie: Pravé vyhotovenie; čistiaci poklop, výstup a spiatočka sú namontované vpravo)

- [1] Predná stena kotla (2-dielna)
- [2] Plynová armatúra
- [3] Plynový horák s horákovou tyčou
- [4] Regulátor Logamatic 5313 (voliteľné príslušenstvo)
- [5] Regulátor Logamatic MC110 (voliteľné príslušenstvo)
- [6] Kotlový blok s tepelnou izoláciou
- [7] Plášť kotla
- [8] Vaňa na kondenzát a sifón
- [9] Plech dna
- [10] Automatika spaľovania

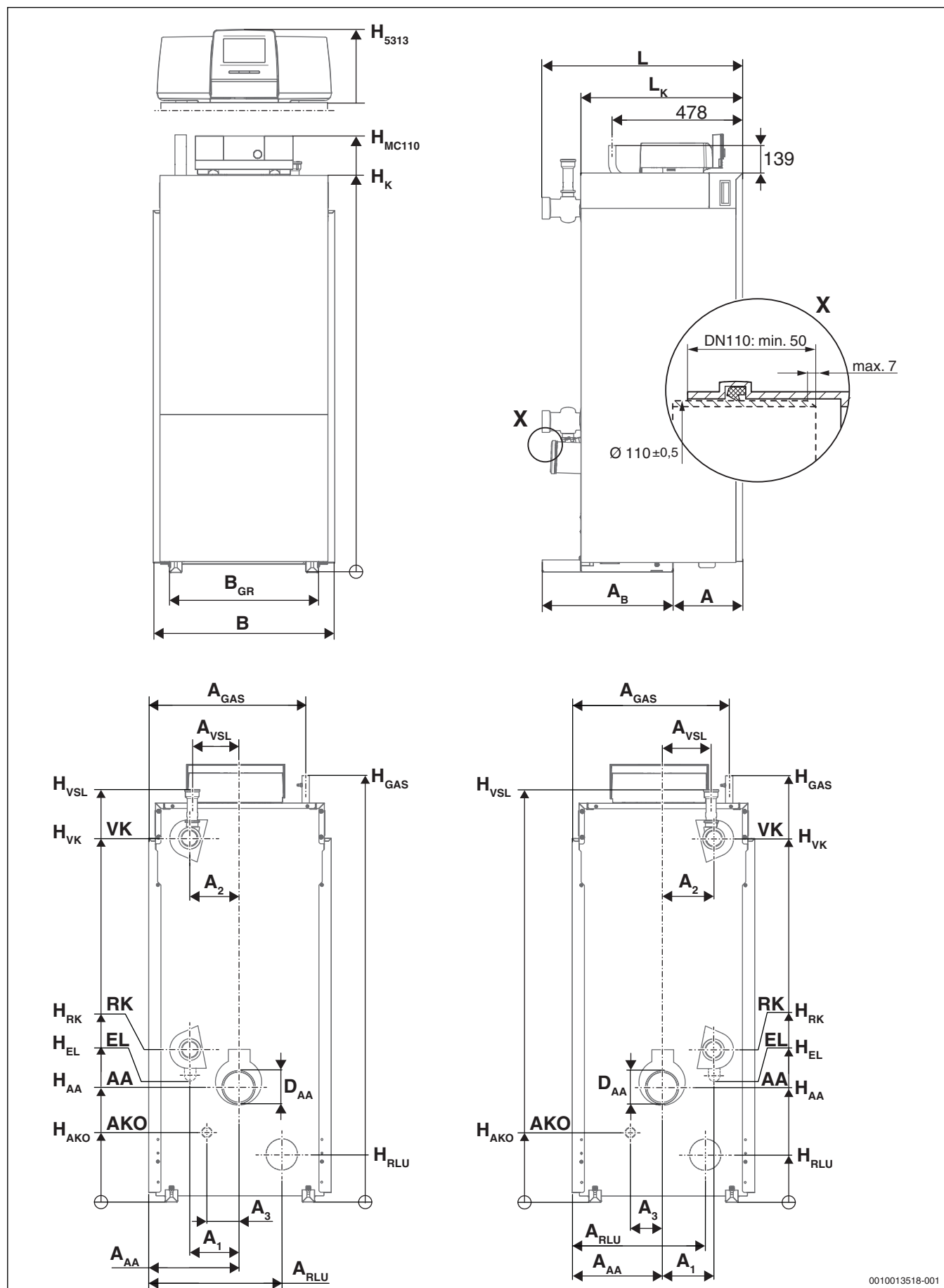


Zobrazené sú pravé vyhotovenia kotla. Pritom sú čistiaci poklop, výstup a spiatočka namontované vpravo.

V prípade ľavého vyhotovenia sú čistiaci poklop, výstup a spiatočka namontované vľavo.

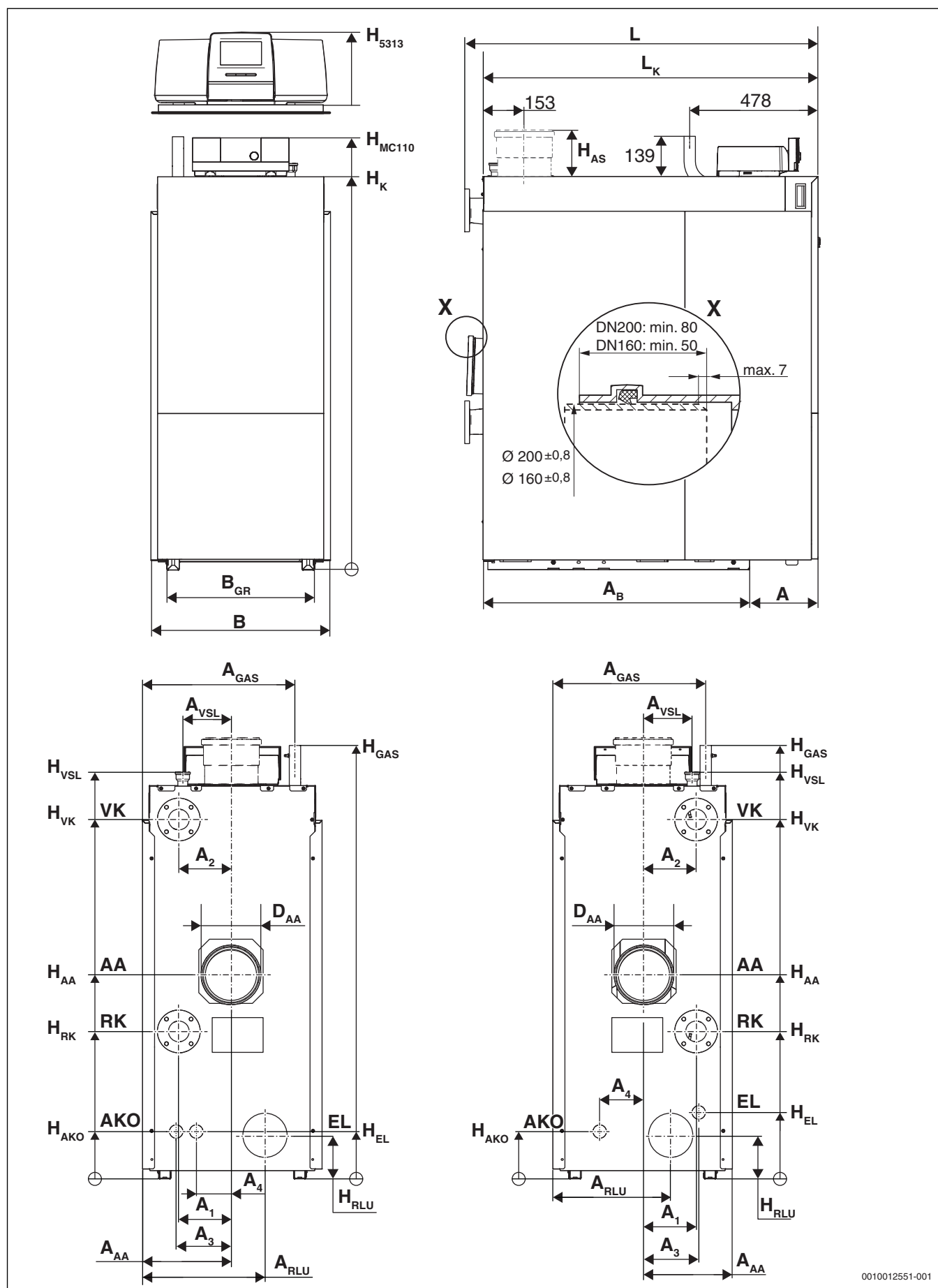
## 2.9 Rozměry a technické údaje

### 2.9.1 Rozměry a přípojky Logano plus KB372



0010013518-001

Obr. 3 Rozměry a přípojky Logano plus KB372, 75...100 kW (pravé a ľavé vyhotovenie; rozmery v mm)



0010012551-001

Obr. 4 Rozměry a přípojky Logano plus KB372, 150...300 kW (pravé a ľavé vyhotovenie; rozmery v mm)

**Legenda k obrázkom 3 a 4:**

A	Odstup
A <sub>1</sub>	Odstup spiatocky kotla
A <sub>2</sub>	Odstup výstupu kotla
A <sub>3</sub>	Odstup vypúšťacieho ventilu
A <sub>4</sub>	Odstup výstupu kondenzátu
A <sub>AA</sub>	Odstup prípojky odvodu spalín
A <sub>B</sub>	Šírka základného rámu
A <sub>GAS</sub>	Odstup prípojky plynu
A <sub>RLU</sub>	Odstup prípojky spaľovacieho vzduchu
A <sub>VSL</sub>	Odstup výstupu poistného vedenia
AA	Vývod spalín
AKO	Prípojka kondenzátu
B	Šírka kotla s krytom
B <sub>GR</sub>	Šírka základného rámu
D <sub>AA</sub>	Vnútorný Ø výstupu spalín
EL	Prívod studenej vody/vypúšťanie

H <sub>5313</sub>	Výška regulátora Logamatic 5313
H <sub>MC110</sub>	Výška regulátora Logamatic MC110
H <sub>AA</sub>	Výška spalínového hrdla
H <sub>AS</sub>	Výška zvislého spalínového hrdla (voliteľné príslušenstvo)
H <sub>AKO</sub>	Výška vývodu kondenzátu
H <sub>GAS</sub>	Výška prípojky plynu
H <sub>EL</sub>	Výška vypúšťacieho ventilu
V <sub>O</sub>	Výška kotla
H <sub>RK</sub>	Výška spiatocky kotla (nizkoteplotná spiatocka)
H <sub>RLU</sub>	Výška prípojky spaľovacieho vzduchu
H <sub>VK</sub>	Výška výstupu kotla
H <sub>VSL</sub>	Výška výstupu poistného vedenia
I	Dĺžka kotla s krytom
L <sub>K</sub>	Dĺžka kotla
VK	Výstup kotla
VSL	Prípojka poistného ventilu, výstup poistného vedenia (v prípade otvorených zariadení)

	Jednotka	Veľkosť kotla (výkon v kW)											
		75 <sup>1)</sup>	75 <sup>2)</sup>	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>	150 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>	200 <sup>1)</sup>	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>1)</sup>	250 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	300 <sup>2)</sup>
Odstup A	mm	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
Rozmer A <sub>1</sub>	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
Rozmer A <sub>2</sub>	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
Rozmer A <sub>3</sub>	mm	155	515	155	515	183	520	126	520	126	520	126	520
Rozmer A <sub>4</sub>	mm	214	223	214	223	201	215	201	215	201	215	201	215
Rozmer A <sub>AA</sub>	mm	330	340	330	340	330	340	330	339	330	339	330	339
Rozmer A <sub>B</sub>	mm	480	480	480	480	695	695	977	977	977	977	977	977
Rozmer A <sub>GAS</sub>	mm	576	576	576	576	569	569	569	569	569	569	569	569
Rozmer A <sub>RLU</sub>	mm	500	500	500	500	475	475	475	475	475	475	475	475
Rozmer A <sub>VSL</sub>	mm	160	510	160	510	150	520	150	520	150	520	150	520
Prípojka RLU	mm	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	160	160
Vnútorný výstup spalín Ø AA	mm	110	110	110	110	160	160	200	200	200	200	200	200
Prípojka kondenzátu	Cól (DN/mm)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)
Prípojka Ø VSL	Cól	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"
Prípojka Ø PLYN	Cól	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"
Prípojka výstupu a spiatocky	Cól <sup>3)</sup>	2"	2"	2"	2"	–	–	–	–	–	–	–	–
Prípojka výstupu a spiatocky	DN <sup>4)</sup> /mm	–	–	–	–	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
Šírka B	mm	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670
Šírka B <sub>GR</sub>	mm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Výška H <sub>5313</sub>	mm	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
Výška H <sub>MC110</sub>	mm	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612
Výška V <sub>O</sub>	mm	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Výška H <sub>AA</sub>	mm	424	424	424	424	700	700	763	763	763	763	763	763
Výška H <sub>AS</sub>	mm	–	–	–	–	155	155	190	190	190	190	190	190
Výška H <sub>AKO</sub>	mm	257	257	257	257	177	177	177	177	177	177	177	177
Výška H <sub>EL</sub>	mm	455	455	455	455	177	280	177	280	177	280	177	280
Výška H <sub>RLU</sub>	mm	176	176	176	176	163	163	163	163	163	163	163	163
Výška H <sub>VK</sub>	mm	1340	1340	1340	1340	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343



	Jednotka	Veľkosť kotla (výkon v kW)											
		75 <sup>1)</sup>	75 <sup>2)</sup>	100 <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>	150 <sup>1)</sup>	150 <sup>2)</sup>	200 <sup>1)</sup>	200 <sup>2)</sup>	250 <sup>1)</sup>	250 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	300 <sup>2)</sup>
Výška H <sub>RK</sub>	mm	554	554	554	554	552	552	552	552	552	552	552	552
Výška H <sub>VSL</sub>	mm	1520	1502	1520	1502	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Výška H <sub>GAS</sub>	mm	1570	1570	1570	1570	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
Dĺžka L	mm	736	736	736	736	914	914	1317	1317	1317	1317	1317	1317
Dĺžka L <sub>K</sub>	mm	594	594	594	594	845	845	1250	1250	1250	1250	1250	1250

1) Právě vyhotovenie

2) Ľavé vyhotovenie

3) Vnútny závit (→ tab. 7, str. 18)

4) PN6-normovaná príruha, EN1092 (→ tab. 7, str. 18)

Tab. 3 Rozmery a dimenzie prípojok

### 3 Predpisy



#### NEBEZPEČENSTVO:

**V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a/alebo zraneniam osôb, až s následkom smrti!**

► Dodržujte pokyny uvedené vo všetkých návodoch.

#### UPOZORNENIE:

**Poškodenie zariadenia v dôsledku odlišných prevádzkových podmienok!**

V prípade prevádzkových podmienok, ktoré sa líšia od uvedených prevádzkových podmienok môže dôjsť k poruchám. V prípade výrazných odchýlok môže dôjsť k zničeniu jednotlivých komponentov alebo kotlov.

► Dodržujte smerodajné údaje uvedené na typovom štítku.

#### 3.1 Predpisy

Dbajte na to, aby sa inštalácia realizovala v súlade s predpismi a aby prevádzka výrobku spĺňala všetky platné predpisy, technické pravidlá a smernice platné v príslušnej krajine a v príslušnom regióne.

Dokument 6720807972 dostupný v elektronickej forme obsahuje informácie o platných predpisoch. Pre zobrazenie môžete použiť vyhľadávanie dokumentov na našej internetovej stránke. Adresu nájdete na zadnej strane tohto návodu.

#### 3.2 Schvaľovacia a informačná povinnosť

Pred inštaláciou vykurovacieho zariadenia a zariadenia na odvod spalín:

- Informujte príslušný stavebný úrad.
- Informujte príslušného okresného kominárskeho majstra (BSM).
- Uistite sa, že zo strany príslušných úradov neexistujú neexistujú námietky voči plánovanej realizácii.
- Zabezpečte dodržiavanie úradných predpisov.
- Dajte pozor nato, že v určitých regiónoch sú potrebné povolenia pre zariadenie na odvod spalín a prípojku kondenzátu do verejnej siete odpadových vôd.

#### 3.3 Platnosť predpisov

Platia aj zmeny alebo doplnenia predpisov v čase inštalácie zariadenia a je nutné ich dodržiavať.

#### 3.4 Pokyny ohľadom inštalácie a prevádzky



Používajte iba originálne náhradné diely od výrobcu. Za škody vzniknuté náhradnými dielmi, ktoré neboli dodané výrobcom, nemôže výrobca prevziať žiadnu záruku.

Pri inštalácii a prevádzke vykurovacieho zariadenia dodržujte nasledovné zadania:

- miestne nariadenia ohľadom podmienok pre umiestnenie zariadenia
- miestne stavebné predpisy o zariadeniach na privádzanie a odvádzanie vzduchu a o komínovej prípojke
- predpisy týkajúce sa prípojky elektrického napájania
- predpisy a normy o bezpečnostno-technickom vybavení vykurovacieho zariadenia naplneného vodou
- Uistite sa, či je pre zariadenie na odvod spalín a prípojku kondenzátu do verejnej kanalizácie potrebné regionálne povolenia.

#### 3.5 Miestnosť inštalácie

##### UPOZORNENIE:

**Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku mrazu!**

- Vykurovacie zariadenie nainštalujte do miestnosti zabezpečenej proti mrazu.



##### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo požiaru horľavých materiálov alebo kvapalín!**

- V bezprostrednej blízkosti vykurovacieho kotla neskladujte žiadne horľavé materiály ani kvapaliny.

##### UPOZORNENIE:

**Poškodenie kotla v dôsledku znečisteného spaľovacieho vzduchu alebo znečisteného vzduchu v okolí vykurovacieho kotla!**

- Vykurovací kotol nikdy neprevádzkujte v prašnom ani chemicky agresívnom prostredí. Takýmto prostredím môžu byť napr. lakovne, kadernícke salóny a poľnohospodárske podniky, v ktorých sa nachádza hnojivo.
- Vykurovací kotol nikdy neprevádzkujte na miestach, kde sa pracuje s trichlóretylénom, halogénovými uhľovodíkmi alebo s inými agresívnymi chemickými prostriedkami príp. na miestach, kde sa tieto látky skladujú. Tieto látky obsahujú napr. spreje, lepidlá, rozpúšťadlá alebo čistiace prostriedky a laky.
- Zvoľte alebo zabezpečte vhodný priestor pre inštaláciu.

### 3.6 Kvalita vykurovacej vody

Keďže prenos tepla nie je zabezpečovaný čistou vodou, musíte dbať na kvalitu vody. Zlá kvalita vody poškodzuje vykurovacie zariadenia v dôsledku usadenín vodného kameňa a korózie.



Kvalita vody je podstatný faktor vplývajúci na zvýšenie hospodárnosti, funkčnej spoľahlivosti, životnosti a prevádzkovej pohotovosti vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Bezpodmienečne je nutné dodržiavať požiadavky uvedené v priloženej "Prevádzkovej knihe - Kvalita vody".
- ▶ Nároky na záručné plnenie u vykurovacích kotlov platia iba v prípade dodržania požiadaviek týkajúcich sa kvality vody a vedenia prevádzkovej knihy.

### 3.7 Kvalita potrubí

#### UPOZORNENIE:

#### Poškodenie kotla v dôsledku korózie!

- ▶ Vykurovací kotol neprevádzkujte ako samostatné zariadenie alebo otvorené vykurovacie zariadenie.

V prípade použitia plastových potrubí vo vykurovacom zariadení, napr. v prípade podlahových vykurovaní, nesmú tieto potrubia prepúšťať kyslík a musia vyhovovať norme DIN 4726/4729. Ak plastové potrubia tieto normy nespĺňajú, je nutné systém oddeliť výmenníkom tepla.

### 3.8 Kvalita spaľovacieho vzduchu

- ▶ Kvôli zabráneniu korózii zabezpečte, aby spaľovací vzduch neobsahoval agresívne látky (napr. halogénové uhľovodíky obsahujúce zlúčeniny chlóru a fluóru).
- ▶ Dbajte na to, aby spaľovací vzduch neobsahoval prach.
- ▶ V prípade stavebných prác, pri ktorých vzniká prach v miestnosti s nainštalovaným zariadením, vypnite a zakryte kotol. Horák znečistený v dôsledku stavebných prác je nutné pred uvedením do prevádzky vyčistiť.

### 3.9 Prípojka prívodu spaľovacieho vzduchu-odvodu spalín/ventracie otvory

V miestnosti s nainštalovaným zariadením musia byť požadované otvory pre prívod spaľovacieho vzduchu príp. ventilačné otvory ústiace do vonkajšieho priestoru.

Prívod vzduchu do miestnosti s nainštalovaným zariadením a odvádzanie vzduchu sa nesmie zabezpečovať mechanicky.



#### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením!

Nebezpečenstvo otrávenia spalínami v dôsledku nedostatočného prívodu vzduchu.

- ▶ Uistite sa, že je v každom prevádzkovom režime zabezpečený prívod vzduchu cez príslušné otvory vedúce do vonkajšieho priestoru.

- ▶ Informujte prevádzkovateľa o nutnosti otvorov.

Pre prevádzku **závislú od vzduchu v priestore** platí:

- ▶ Naplánujte otvor pre prívod spaľovacieho vzduchu minimálne s veľkosťou podľa tab. 4<sup>1)</sup>.

Veľkosť kotla [kW]	Min. otvor pre prívod spaľovacieho vzduchu [cm <sup>2</sup> ]
75	200
100	250
150	350
200	450
250	550
300	650

Tab. 4 Otvory pre prívod spaľovacieho vzduchu

- ▶ Pred tieto otvory neumiestňujte žiadne predmety.
- ▶ Otvory pre prívod spaľovacieho vzduchu musia byť vždy voľné.

Pre prevádzku **nezávislú od vzduchu v priestore** platí:

Za účelom vetrania musí byť v miestnosti s nainštalovaným zariadením ventilačný otvor ústiaci do vonkajšieho priestoru veľký min. 150 cm<sup>2</sup> alebo ventilačné otvory min. 2 × 75 cm<sup>2</sup> alebo rúry ústiace do vonkajšieho priestoru s ekvivalentnými prierezmi zabezpečujúcimi prúdenie vzduchu.<sup>1)</sup>

- ▶ Pred tieto otvory neumiestňujte žiadne predmety.
- ▶ Vetracie otvory musia byť vždy voľné.
- ▶ Dimenzovanie potrubia pre prívod vzduchu vypočítajte podľa platných predpisov.

Kotol je nutné prevádzkovať so zariadením na odvod spalín.

- ▶ Dodržujte predpisy platné v príslušnej krajine a miestne predpisy.
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v priloženej dokumentácii "Pokyny pre odvod spalín".



Ďalšie informácie o prípojke prívodu spaľovacieho vzduchu a odvodu spalín vid' kapitolu 5.6, str. 17.

### 3.10 Protimrazová ochrana

- ▶ Ohľadom nastavení pre protimrazovú ochranu dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu nainštalovaného regulátora.

## 4 Preprava vykurovacieho kotla



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku padajúcich bremien!

Padajúce bremená môžu spôsobiť život ohrozujúce zranenia.

- ▶ Vykurovací kotol prepravujte iba žeriavom, paletovým vozíkom alebo pomocou prepravných valčekov.
- ▶ Prepravu (napr. vysokozdvížným vozíkom) alebo zdvíhanie žeriavom smie vykonávať iba vyškolený personál.
- ▶ Dodržujte bezpečnostné pokyny týkajúce sa dvíhania ťažkých bremien (napr. žeriavom).
- ▶ Noste osobné ochranné prostriedky (napr. bezpečnostnú obuv a ochranné rukavice).
- ▶ Kotol zaistite prepravným popruhom proti zosunutiu.



#### POZOR:

#### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku prenášania ťažkých bremien!

- ▶ Vykurovací kotol prepravujte iba žeriavom, vysokozdvížným vozíkom alebo pomocou prepravných valčekov.

1) Okrem toho je nutné dodržiavať miestne predpisy a predpisy platné v príslušnej krajine.

**UPOZORNENIE:****Poškodenie kotla v dôsledku nárazu!**

Súčasťou dodávky vykurovacieho kotla sú aj komponenty citlivé na nárazy.

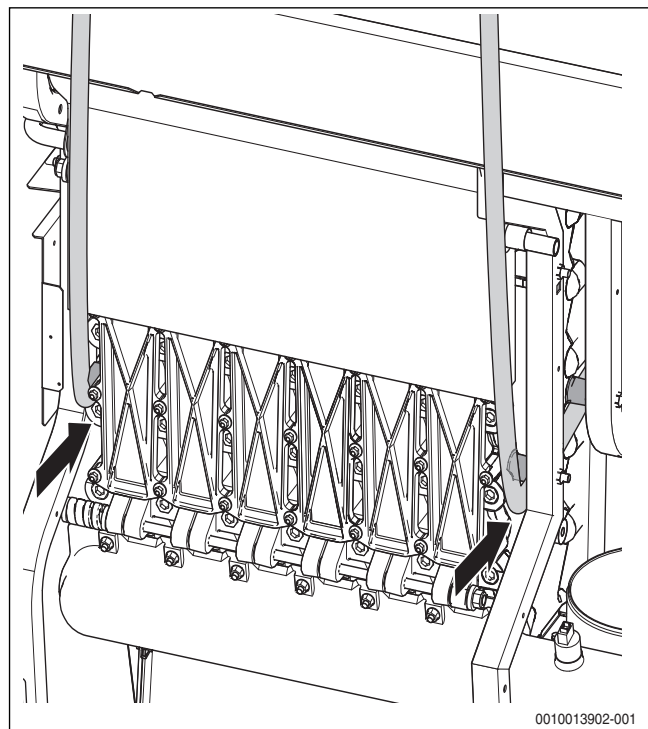
- Pri preprave na dlhšie vzdialenosti chráňte všetky konštrukčné časti pred nárazom.
- Dbajte na označenia pre prepravu uvedené na obaloch.

Vykurovací kotol je možné prepraviť na miesto inštalácie žeriavom, vysokozdvížným vozíkom alebo paletovým vozíkom. Pokiaľ je to možné, kvôli ochrane pred znečistením vykurovací kotol prepravte na miesto jeho inštalácie v prepravnom obale.

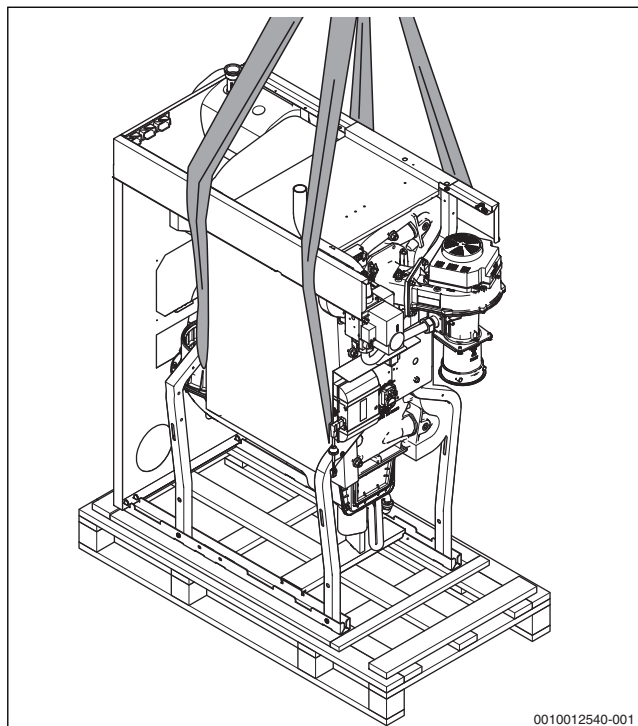
**4.1 Preprava vykurovacieho kotla pomocou žeriavu****UPOZORNENIE:****Poškodenie kotla prepravnými prostriedkami!**

Bez bočných lišt z kartónu sa rám vykurovacieho kotla pri dvíhaní žeriavom zdeformuje.

- Pri preprave lišty nesnímate z vykurovacieho kotla.
- Záves žeriavu (zdvíhacie popruhy) prevlečte cez rám kotla (→ obr. 5).



Obr. 5 Vedenie závesu žeriavu cez rám



Obr. 6 Preprava vykurovacieho kotla žeriavom (pohľad spredu zľava)

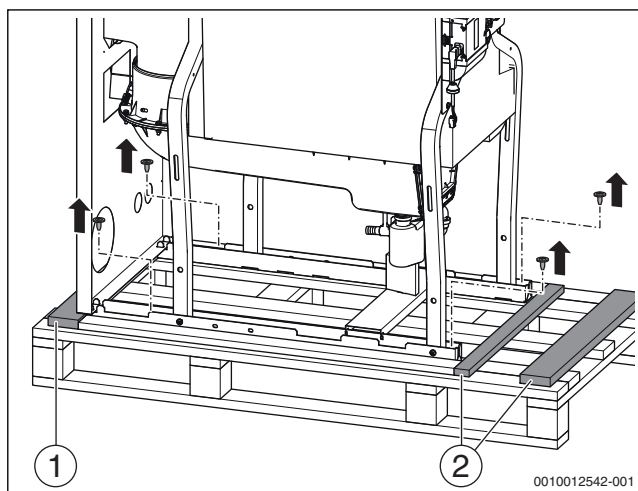
**4.2 Snímanie vykurovacieho kotla z palety****UPOZORNENIE:****Poškodenie kotla v dôsledku nárazu!**

Pri posunutí vykurovacieho kotla na bok z palety vzniká nebezpečenstvo jeho prevrhnutia.

- Vykurovací kotol presuňte z palety na strane horáka alebo odvodu spalín.
- V závislosti od smeru posunu snímte príslušnú upevňovaciu lištu (→ obr. 7).
- Posuňte kotol želaným smerom z palety.
- Zabráňte tvrdému nárazu vykurovacieho kotla a jeho buchnutiu o zem.

Vykurovací kotol je priskrutkovaný k palete cez spodný nosník.

- Odskrutkujte 4 poistné skrutky.



Obr. 7 Uvoľnenie vykurovacieho kotla z palety (zobrazenie príkladu)

- [1] Upevňovacia lišta na strane odvodu spalín
- [2] Upevňovacie lišty na strane horáka

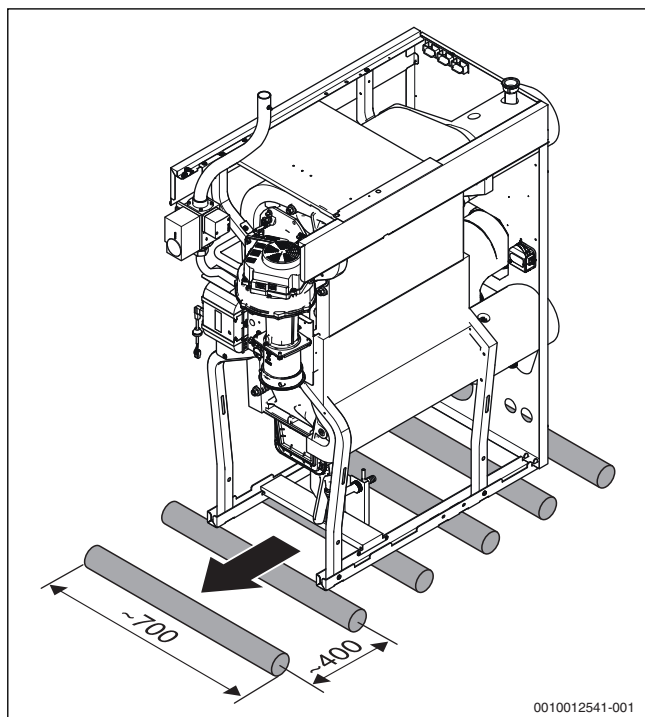
### 4.3 Posun vykurovacieho kotla na valčekoch

Ak je cesta k miestu inštalácie rovná, tak je možné vykurovací kotol prepraviť aj rolovaním.

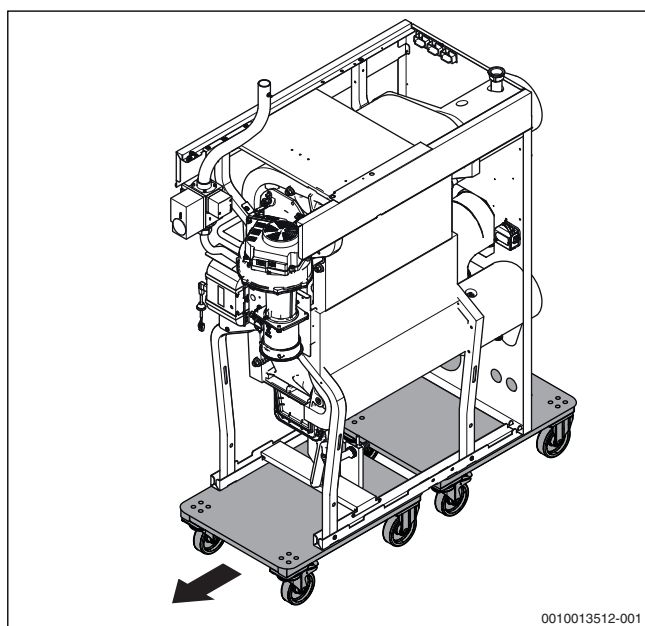
- ▶ Ako podložku pre rolovanie použite min. 5 kusov cca. 700 mm dlhých rúr (priemer R 1½").
- ▶ Kusy rúr položte na podlahu s odstupom cca. 400 mm.
- ▶ Zdvihnite vykurovací kotol na rúry a opatrne ho posúvajte na miesto jeho inštalácie.



Je možné použiť bežne dostupné prepravné valčeky.



Obr. 8 Posun vykurovacieho kotla na valčekoch (rozмеры v mm)



Obr. 9 Preprava vykurovacieho kotla pomocou vozíka na prepravu nábytku



Ak sa vykurovací kotol neuvádza do prevádzky:

- ▶ Chráňte vykurovací kotol pred znečistením.



Baliaci materiál ekologicky zlikvidujte.

## 5 Inštalácia

### 5.1 Požiadavky na miestnosť inštalácie



#### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo požiaru horľavých materiálov alebo kvapalín!**

- ▶ V bezprostrednej blízkosti vykurovacieho kotla neskladujte žiadne horľavé materiály ani kvapaliny.

#### UPOZORNENIE:

**Vecné škody v dôsledku znečisteného spaľovacieho vzduchu!**

- ▶ Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky obsahujúce chlór ani halogénové uhľovodíky (napr. v sprejoch, riedidlách a čistiacich prostriedkoch, farbách, lepidlách).
- ▶ Tieto látky v kotolni neskladujte ani nepoužívajte.
- ▶ Dbajte na to, aby spaľovací vzduch neobsahoval prach.

#### UPOZORNENIE:

**Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku prehriatia!**

Nepripustné teploty okolia môžu spôsobiť poškodenie vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Zabezpečte, aby bola teplota okolia vyššia ako 0 °C a nižšia ako 35 °C.

#### UPOZORNENIE:

**Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku mrazu!**

- ▶ Vykurovacie zariadenie nainštalujte do miestnosti zabezpečenej proti mrazu.

### 5.2 Zabránenie obťažovaniu koncového zákazníka hlukom

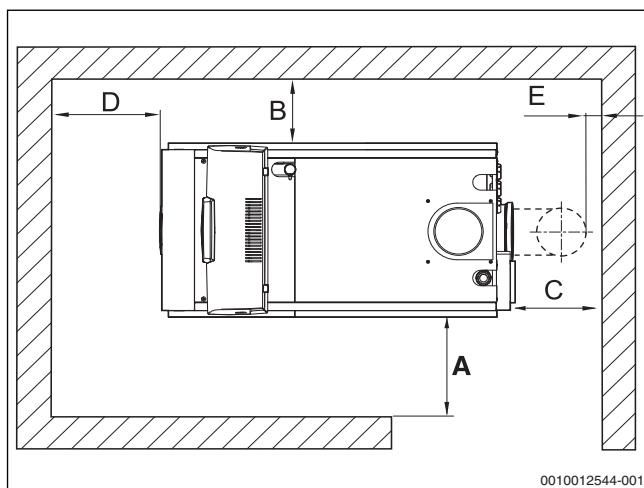
- ▶ V prípade, že je okolie kotla citlivé na rušivé vplyvy (napr. v obytnej oblasti), realizujte opatrenia na tlmenie hluku ponúkané výrobcom (namontujte tlmič hluku spalín, kompenzátory).

### 5.3 Odstupy od stien

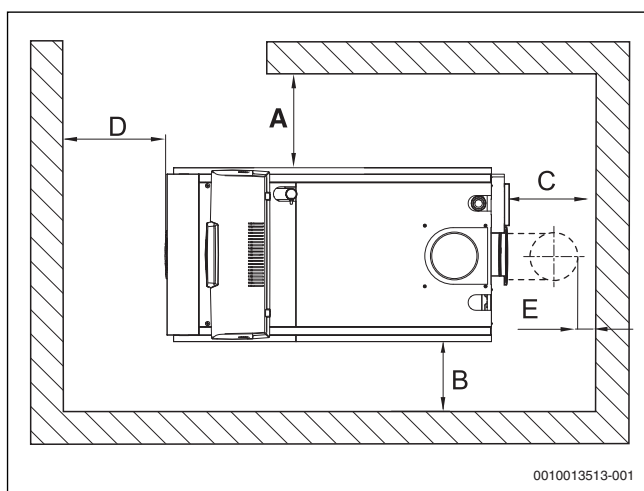
Pri určovaní miesta, kde bude umiestnené zariadenie, je nutné dodržiavať odstupy pre odvádzanie spalín a pripojovaciu skupinu potrubí (→ obr. 10).



Je nutné brať do úvahy prípadné dodatočne potrebné odstupy od stien pre ďalšie komponenty, napr. zásobník teplej vody, spojenia rúr alebo iné komponenty na strane spalín.



Obr. 10 Odstupy od stien v miestnosti s nainštalovaným zariadením (práve vyhotovenie)



Obr. 11 Odstupy od stien v miestnosti s nainštalovaným zariadením (ľavé vyhotovenie)

Rozmer	Odstup od steny [mm]	
	min.	odporúčany
A	600	1000
B	100	400
C <sup>1)</sup>	–	–
D	800	1000
E <sup>1)</sup>	150	400

1) Tento odstup závisí od namontovaného systému odvádzania spalín.

Tab. 5 Odporúčané a minimálne odstupy od stien

#### 5.4 Vyrovnávanie vykurovacieho kotla

##### UPOZORNENIE:

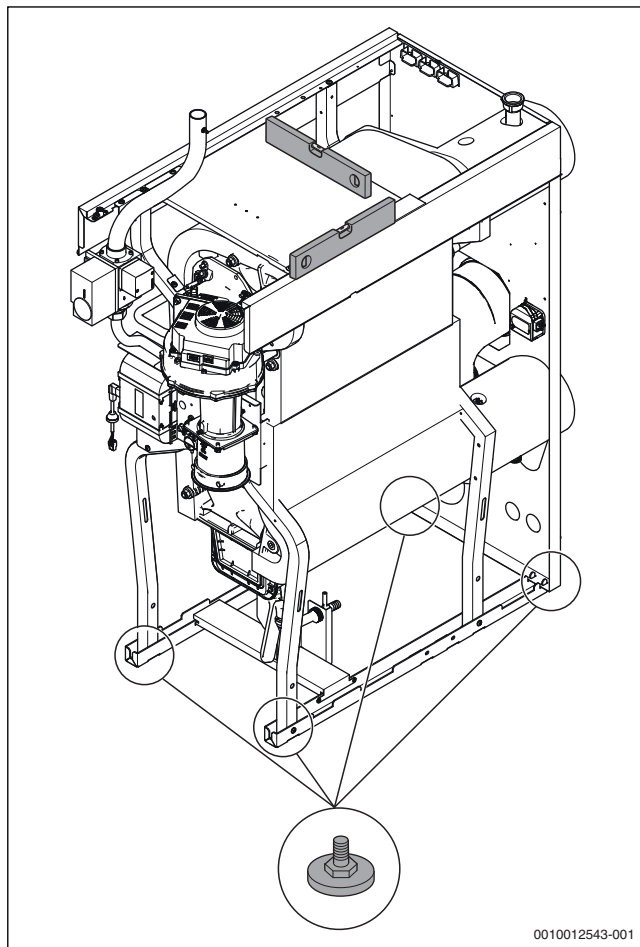
**Nebezpečenstvo poškodenia kotla v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnený alebo kvôli nevhodnému podkladu!**

- Zabezpečte dostatočnú nosnosť plochy pre umiestnenie zariadenia.

Aby sa vo vykurovacom kotle nemohol hromadiť vzduch a aby mohol kondenzát bez prekážky odtekať do vane na kondenzát, musíte vykurovací kotol vyrovnať do vodorovnej polohy.

- Umiestnite vykurovací kotol do jeho konečnej polohy.

- Vykurovací kotol vyrovnajte pomocou pätkových skrutiek a vodováhy vo vodorovnej rovine.



Obr. 12 Vyrovnávanie vykurovacieho kotla

#### 5.5 Inštalácia odvodu kondenzátu



##### NEBEZPEČENSTVO:

##### Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením!

Ak nie je sifón naplnený vodou, môžu unikajúce spaliny ohroziť životy ľudí.

- Naplňte sifón vodou.

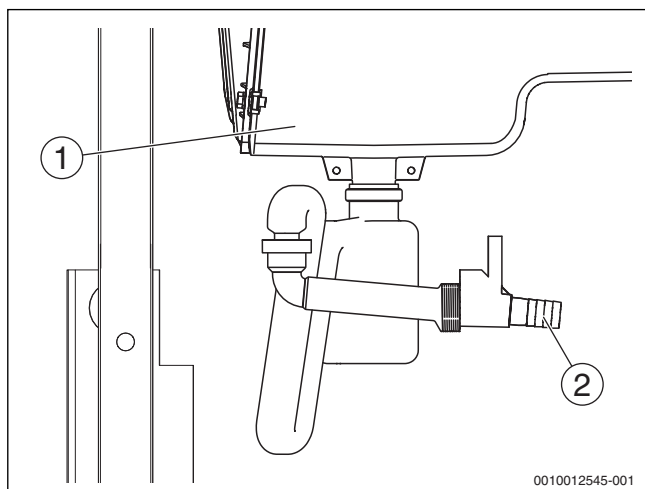


Upozornenia ohľadom odvodu kondenzátu:

- Kondenzát tvoriaci sa vo vykurovacom kotle a v rúre na odvod spalín odvedte v súlade s predpismi (rúru na odvod spalín uložte so spádom do vykurovacieho kotla).
- Odvedenie kondenzátu do verejného kanalizačného systému je treba vyhotoviť v súlade s predpismi platnými v príslušnej krajine.
- Dodržujte regionálne predpisy.
- Prípadne nainštalujte neutralizačné zariadenie (príslušenstvo).
- Hadicu na odvod kondenzátu priskrutkujte k pripojovaciemu kusu sifónu pomocou hadicovej spony.
- Hadicu na odvod kondenzátu prestrčte cez otvor v zadnej stene.
- Hadicu na odvod kondenzátu pripojte od sifónu so spádom do neutralizačného zariadenia.
- V prípade potreby vyhotovte prípojku do kanalizácie v súlade s návodom neutralizačného zariadenia a miestnymi predpismi.
- Neutralizačné zariadenie (príslušenstvo) nainštalujte podľa návodu na montáž.



- Do sifónu nalejte cez spalinové hrdlo cca. 3 litre vody.



Obr. 13 Inštalovanie hadice na kondenzát

- [1] Vaňa na kondenzát  
[2] Prípojka odvodu kondenzátu na pripojovacom kuse sifónu

## 5.6 Vytvorenie prípojky odvodu spalín

Poloha a rozmer prípojky odvodu spalín → kapitola 2.9, str. 9.



### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku úniku spalín do miestnosti inštalácie!**

- Uistite sa, že je prítomné, nepoškodené a správne uložené tesnenie v prípojke odvodu spalín na vane kondenzátu.



### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku otrávenia unikajúcimi spalinami!**

- Skontrolujte, či sú v celom systéme odvodu spalín správne vyhotovené, pripevnené a utesnené miesta spojov.

### UPOZORNENIE:

**Poškodenie tesnení na ostrých hranách na zásuvných koncoch dielov rúr!**

- Zabezpečte, aby boli zrazené ostré hrany na zásuvných koncoch. V prípade potreby zraďte hranu na mieste inštalácie iba v súlade s dokumentáciou výrobcu.



**Odvod spalín v prípade viackotlových zariadení (kaskáda; príslušenstvo).**

Tento návod sa týka iba zariadenia s jedným kotlom.

- Dodržujte pokyny uvedené v samostatnej dokumentácii (pokyny pre odvod spalín a dokumentácia k príslušenstvu).
- Systémy pre odvod spalín/prívod spaľovacieho vzduchu u viackotlových zariadení dajte vypočítať a dimenzovať kvalifikovaným odborníkom.
- Zariadenie na odvod spalín musí zabrániť spätnému prúdeniu spalín v prípade, keď vykurovací kotol nie je v prevádzke. Pre pretlakovú kaskádu je povolené výlučne použitie originálneho príslušenstva (prestavbová sada a rúry pre odvod spalín).
- Porovnajte údaje uvedené na typovom štítku s údajmi na nálepke na príložnom plechu automatiky spaľovania.

Pri inštalácii zariadenia na odvod spalín dodržujte špecifické požiadavky platné v príslušnej krajine.

Prípojku odvodu spalín výrobca naplánoval smerom dozadu.

Alternatívne je možné prípojku odvodu spalín vyhotoviť smerom nahor.

Za týmto účelom je potrebné vykonať nasledovnú prestavbu:

### V prípade kotlov s výkonom 75-100 kW:

- 90°-koleno pre odvod spalín (príslušenstvo) nainštalujte mimo krytu na výrobcu namontovanú prípojku odvodu spalín a rúru na odvod spalín nainštalujte bez mechanického pnutia.

### V prípade kotlov s výkonom 150-300 kW:

- Demontujte výrobcom namontované 90°-koleno na odvod spalín.
- Na hrdlo vane na kondenzát nasuňte rovný kus rúry (príslušenstvo) a rúru na odvod spalín nainštalujte bez mechanického pnutia.

Odvod spalín je nutné vyhotoviť buď triedy tlaku (EN 1443) H1 alebo triedy tlaku (EN 1443) P1 s dodatočnou mechanickou stabilitou proti tlakovým rázom do 5000 Pa.

Trieda	Miera netesnosti l*s-1*m-2	Menovitý tlak [Pa]	Spôsob prevádzky
P1	0,006	200	Pretlak/podtlak <sup>1)2)</sup>
H1	0,006	5000	Pretlak/podtlak <sup>3)</sup>

1) Pretlak do max. 200 Pa

2) Použitie iba s dodatočnou mechanickou stabilitou proti tlakovým rázom do 5000 Pa v spojovacom kuse

3) Pretlak do max. 5000 Pa

Tab. 6 Triedy tlaku zariadenia na odvod spalín

Pri inštalácii prípojky odvodu spalín:

- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu príslušenstva na odvod spalín.
- Dodržujte špecifické predpisy danej krajiny.
- Zabezpečte, aby prierez rúry pre odvod spalín zodpovedal výpočtu podľa platných predpisov.
- Odvod spalín zvolte čo možno najkratší a uložte ho so sklonom do vykurovacieho kotla.
- Vedenie spalín bezpečne pripevnite v odstupoch 1 m.
- Dbajte nato, aby bola prípojka pripojená bez mechanického pnutia a aby na prípojku odvodu spalín nepôsobili záťaž.
- **Pri plánovaní a inštalácii zariadenia na odvod spalín dbajte nato, aby jeho vyhotovenie vytváralo vhodné podmienky pre prúdenie.**



Zariadenia na ochranu proti vetru v prívode spaľovacieho vzduchu a odvode spalín sa musia inštalovať na rovnej stene budovy.



Kotol sa nesmie pripájať ku kombinovanému zariadeniu na odvod spalín so spaľovacím motorom (napr. kogeneračnej jednotke).



Pre montáž zariadenia na odvod spalín k pripojovaciemu kusu kotla je nutné ako mazivo použiť Centrocerin.

## 5.7 Vytvorenie prípojky pre prívod vzduchu (pri prevádzke nezávislej od vzduchu v priestore)

### UPOZORNENIE:

**Poškodenie tesnení na ostrých hranách na zásuvných koncoch dielov rúr!**

- Zabezpečte, aby boli zrazené ostré hrany na zásuvných koncoch. V prípade potreby zrazte hranu na mieste inštalácie iba v súlade s dokumentáciou výrobcu.

Spaľovací vzduch sa do vykurovacieho kotla privádza cez prípojku na vonkajšej stene, šachtu alebo oddeleným potrubím v šachte.

Dimenzovanie potrubia pre prívod spaľovacieho vzduchu je nutné vypočítať podľa platných predpisov.



Pre prevádzku nezávislú od vzduchu v priestore sa dodáva sada príslušenstva pre montáž na kryt kotla (DN110 pre kotly s výkonom 75-150 kW a DN160 pre kotly s výkonom 200-300 kW).

- Inštalujte výlučne sadu originálneho príslušenstva určenú pre príslušnú veľkosť kotla.



V závislosti od rozmiestnenia nasávacích otvorov vzduchu na vonkajšej strane budovy Vám odporúčame namontovať do potrubia pre prívod spaľovacieho vzduchu tlmič hluku.

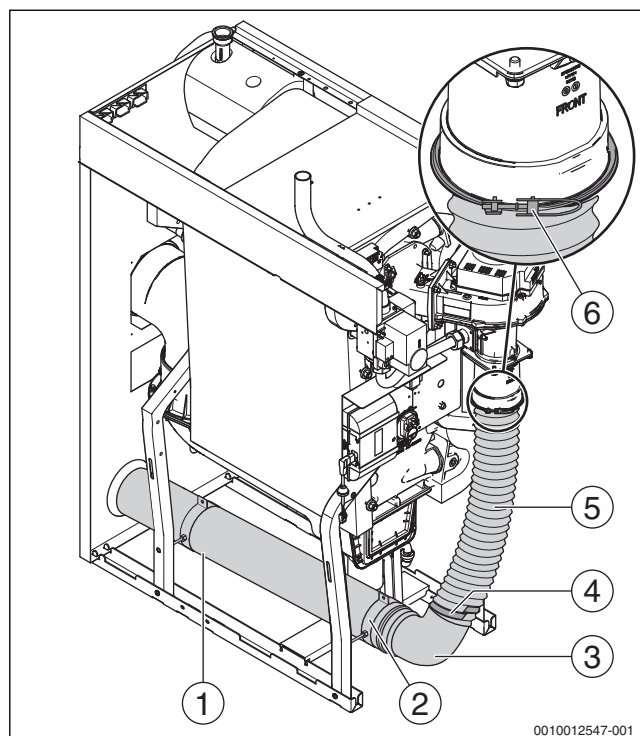


Aby ste zabránili tvoreniu kondenzátu v potrubí spaľovacieho vzduchu (zvnútra a zvonku), izolujte potrubie privádzaného vzduchu.



Zariadenia na ochranu proti vetru v prívode spaľovacieho vzduchu a odvode spalín sa musia inštalovať na rovnakej stene budovy.

- Adaptér (→obr. 14, [6]) namontujte na nasávacie hrdlo horáka a zaistite ho sklopnou sponou.
- Posuňte ohyb rúry [3] na rúru pre prívod spaľovacieho vzduchu [1].
- Namontujte rúru pre prívod spaľovacieho vzduchu [1] na rám pomocou dodaných potrubných spôn [2, 2x].
- Naskrutkujte hadicu pre prívod spaľovacieho vzduchu [5] na adaptér [6].
- Hadicu pre prívod spaľovacieho vzduchu [5] nasuňte na ohyb rúry a zaistite sponou [4].
- V prípade zapojenia kotlov do kaskády zabezpečte, aby mali vykurovacie kotly k dispozícii oddelené potrubie pre prívod spaľovacieho vzduchu.



Obr. 14 Sada príslušenstva pre prevádzku nezávislú od vzduchu v priestore

- [1] Potrubie spaľovacieho vzduchu;
- [2] Potrubná spona (2x)
- [3] Ohyb rúry
- [4] Spona
- [5] Hadica pre prívod spaľovacieho vzduchu
- [6] Adaptér so sklopnou sponou

## 5.8 Hydraulické pripojenie

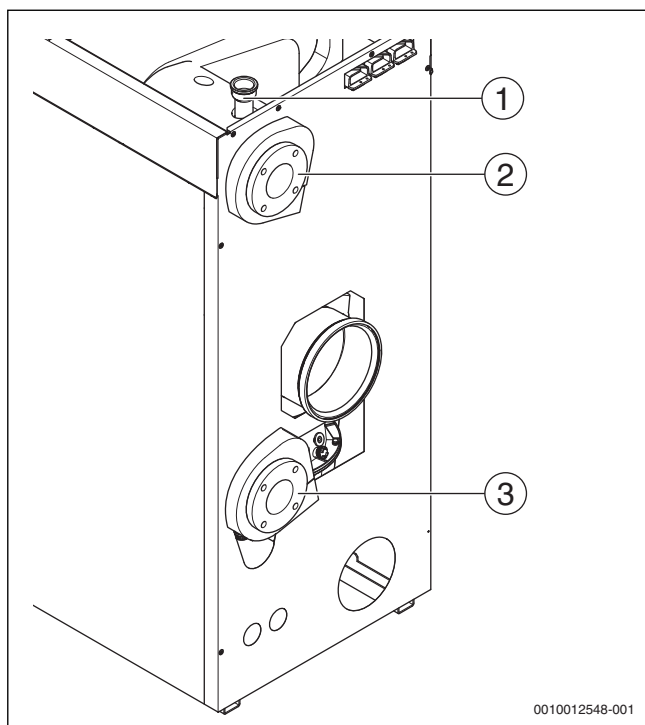
### UPOZORNENIE:

**Poškodenie zariadenia v dôsledku netesných prípojok!**

- Pripojovacie potrubia inštalujte k prípojkám vykurovacieho kotla bez pnutia.
- V prípade uvoľnenia šróbení použite nové tesnenie.
- Prírubu vo výstupe a späťočke vykurovania pevne dotiahnite až po namontovaní prípojok.
- Pred montážou spojenia rúr skontrolujte, či nie sú poškodené tesnenia a prípojky vykurovacieho kotla.

Výstup vykurovacieho kotla (VK) / späťočka vykurovacieho kotla (RK)	
Veľkosť kotla [kW]	Prípojka
75-100	2" vnútorný závit (DN50)
150	PN6-normovaná príruha EN1092 (DN50)
200-300	PN6-Normflansch EN1092 (DN65)

Tab. 7 Rozmery prípojok vody



Obr. 15 Hydraulické prípojky na kotle (Zobrazené: kotol s prírubovou prípojkou, pravé vyhotovenie)

- [1] Bezpečnostná prípojka kotla
- [2] Výstup kotla
- [3] Spiatočka kotla



Umiestnenie a rozmery prípojek → kapitola 2.9.1, str. 9.

### 5.8.1 Pripojenie výstupu

V prípade prírubového spojenia (→ tab. 7, str. 18):

- ▶ Vložte tesnenie medzi prírubu na vykurovacom kotle a prírubu na potrubí výstupu.
- ▶ Spoj príruby priskrutkujte rukou vždy pomocou 4 skrutiek s podložkami a maticami.

V prípade prípojky so závitom (→ tab. 7, str. 18):

- ▶ Použitím vhodného tesniaceho prostriedku namontujte prípojku s utesnením závitů alebo ju vyhotovte s plochým utesnením pomocou plochého tesnenia.

### 5.8.2 Pripojenie spiatočky



Aby ste zabránili nečistotám spôsobeným vodou, odporúčame Vám na mieste stavby nainštalovať do spiatočky zariadenie na zachytávanie nečistôt (príslušenstvo).

V prípade prírubového spojenia (→ tab. 7, str. 18):

- ▶ Vložte tesnenie medzi prírubu na vykurovacom kotle a prírubu v potrubí spiatočky.
- ▶ Spoj príruby priskrutkujte rukou vždy pomocou 4 skrutiek s podložkami a maticami.

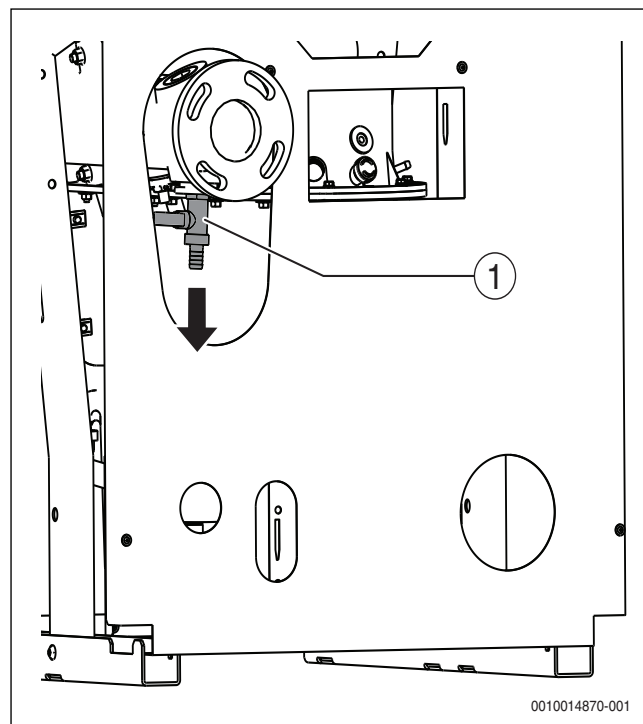
V prípade prípojky so závitom (→ tab. 7, str. 18):

- ▶ Použitím vhodného tesniaceho prostriedku namontujte prípojku s utesnením závitů alebo ju vyhotovte s plochým utesnením pomocou plochého tesnenia.

### Pripojenie expanznej nádoby s membránou (MAG)

Za účelom istenia jednotlivých kotlov je možné namontovať sadu príslušenstva (expanznú nádobu) k prípojke vypúšťania podľa EN 12828.

- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu príslušenstva.
- ▶ Odstráňte vypúšťací kohút namontovaný na spiatočke (→ obr. 16)
- ▶ Namontujte sadu príslušenstva s tesnením.
- ▶ Na mieste stavby namontujte do spiatočky na strane nasávania čerpadla expanznú nádobu s membránou za účelom udržiavania tlaku v zariadení.



Obr. 16 Demontáž vypúšťacieho kohúta (Zobrazené: kotol s prírubovou prípojkou, pravé vyhotovenie)

- [1] Vypúšťací kohút

### Na mieste inštalácie kotla pripojte plniaci a vypúšťací kohút

- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu príslušenstva.
- ▶ Aby bolo možné dopĺňať plniacu vodu, upozornite prevádzkovateľa nato, kde sa nachádza plniaci a vypúšťací kohút.
- ▶ Plniaci a vypúšťací kohút nainštalujte do spiatočky mimo vykurovacieho kotla.

### 5.8.3 Montáž poistnej skupiny na výstup (na mieste inštalácie zariadenia)

#### UPOZORNENIE:

#### Poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávnej montáže!

- ▶ Do výstupu namontujte poistný ventil a automatický odvzdušňovací ventil alebo poistnú skupinu.



Poistná skupina (príslušenstvo) obsahuje automatický odvzdušňovací ventil **určený na odvzdušňovanie vykurovacieho kotla** (nie vykurovacieho zariadenia) a manometer a umožňuje prispôbiť poistný ventil (ďalšie príslušenstvo).

V prípade, že sa diely príslušenstva nepoužívajú, je zásadne nutné pred prvé uzatváracie zariadenie vo výstupe nainštalovať poistný ventil, manometer a automatický odvzdušňovací ventil.



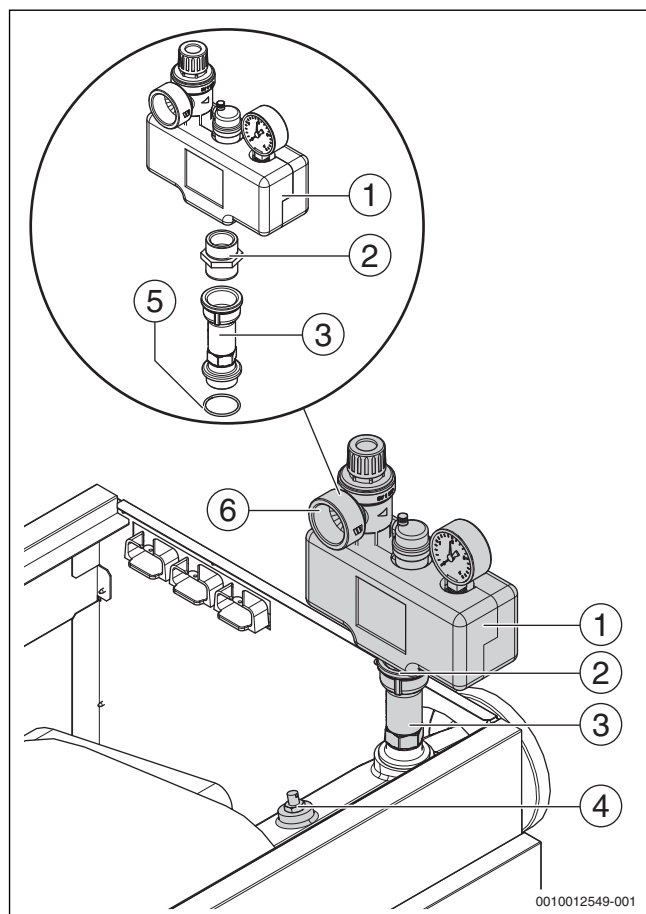


V závislosti od prevádzkového tlaku sú potrebné rôzne poistné ventily.

- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu príslušenstva.

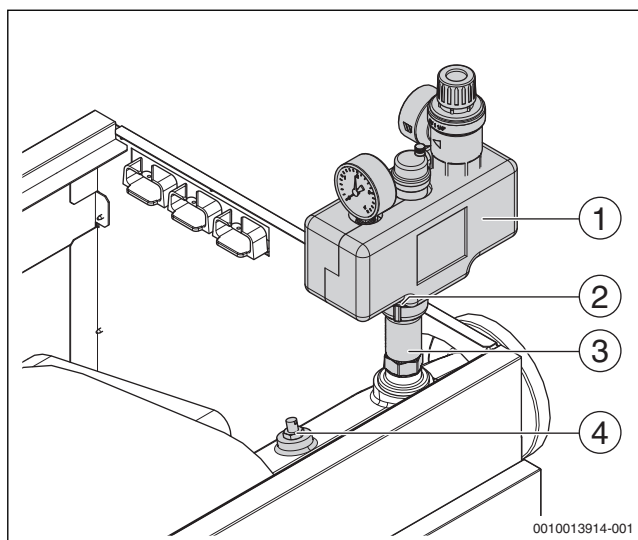
#### Prípojka poistnej sady 3 bar

- Poistný ventil na závitovej prípojke výstupu kotla utesnite vhodným tesniacim prostriedkom príp. pomocou dodaných tesnení (→ obr. 17).
- V súlade s miestnymi predpismi nainštalujte výfukové potrubie na príslušný poistný ventil.



Obr. 17 Poistná sada 3 bar (Zobrazenie: montáž kotla vpravo)

- [1] Rozdeľovač s armatúrami a tepelnou izoláciou
- [2] Dvojitá vsuvka
- [3] Predĺženie
- [4] Snímač teploty výstupu
- [5] O-kružok
- [6] Prípojka výfukového potrubia

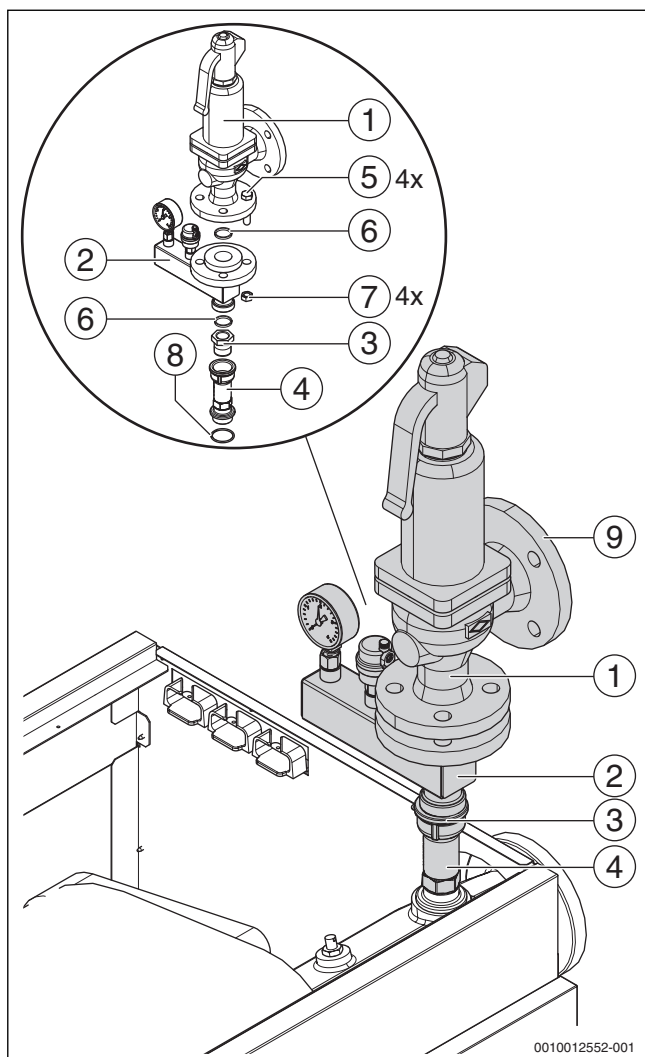


Obr. 18 Poistná sada 3 bar (Zobrazenie: možnosť alternatívnej montáže)

- [1] Rozdeľovač s armatúrami a tepelnou izoláciou
- [2] Dvojitá vsuvka
- [3] Predĺženie
- [4] Snímač teploty výstupu

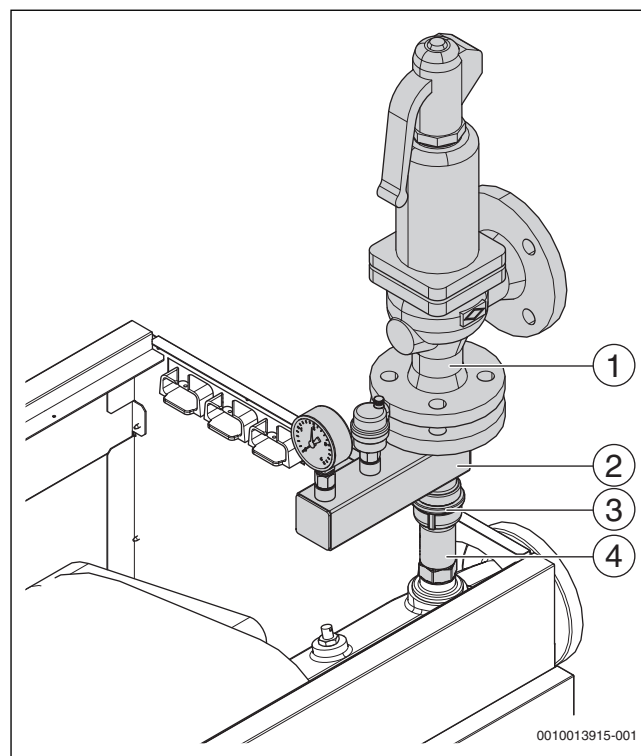
#### Prípojka poistnej sady 4-6 bar

- Poistný ventil na závitovej prípojke výstupu kotla utesnite vhodným tesniacim prostriedkom príp. pomocou dodaných tesnení (→ obr. 19).
- V súlade s miestnymi predpismi nainštalujte výfukové potrubie na príslušný poistný ventil.



Obr. 19 Poistná sada 4 až 6 bar (Zobrazenie: montáž kotla vpravo)

- [1] Poistný ventil 4 ... 6 bar
- [2] Rozdeľovač s armatúrami a prírubou
- [3] Šróbenie
- [4] Predĺženie
- [5] Šesťhranné skrutky
- [6] Ploché tesnenie
- [7] Šesťhranné matice
- [8] O-kružok
- [9] Prípojka výfukového potrubia



Obr. 20 Poistná sada 4 až 6 bar (Zobrazenie: možnosť alternatívnej montáže)

- [1] Poistný ventil 4 ... 6 bar
- [2] Rozdeľovač s armatúrami a prírubou
- [3] Šróbenie
- [4] Predĺženie

#### 5.8.4 Inštalácia zásobníka teplej vody

Prípojenie zásobníka teplej vody k výstupu a späťke sa realizuje na mieste inštalácie kotla. Regulátor môže riadiť potrebné externé nabíjacie čerpadlo zásobníka (→ technická dokumentácia regulátora).

#### 5.9 Naplnenie vykurovacieho zariadenia a skúška tesnosti

Pred uvedením vykurovacieho zariadenia do prevádzky skontrolujte jeho utesnenie, aby sa počas prevádzky nevyskytli žiadne netesné miesta.

Aby ste zabezpečili dobré odvzdušnenie:

- Pred naplnením otvorte všetky vykurovacie okruhy a termostatické ventily
- Otvorte spätné klapky na čerpadlách.
- Všetky spätné klapky prepnite do polohy pre odvzdušňovanie.



#### POZOR:

**Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku znečistenia pitnej vody!**

- Dodržujte predpisy a normy špecifické pre príslušnú krajinu, aby ste predišli znečisteniu pitnej vody.
- V Európe dodržujte normu EN 1717.

#### UPOZORNENIE:

**Vecné škody spôsobené nevhodnou vykurovacou a plniacou vodou!**

Nevhodná vykurovacia a plniaca voda môže poškodiť vykurovacie zariadenie koróziou a tvorením vodného kameňa a/alebo môže skrátiť dobu jeho životnosti.

Nároky na záručné plnenie týkajúce sa kotlov platia iba v prípade dodržiavania požiadaviek týkajúcich sa kvality vody a pravidelného vedenia prevádzkovej knihy.

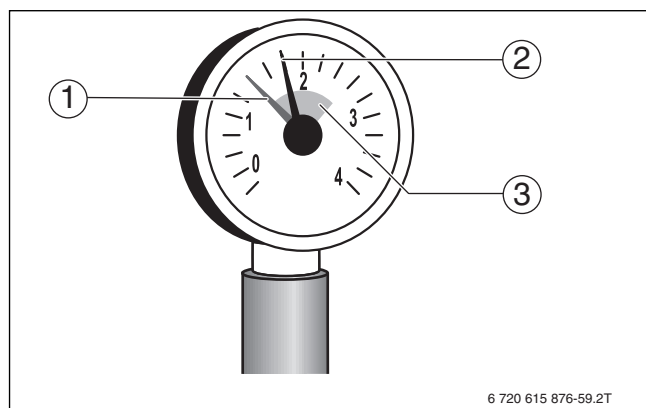
- Dodržujte údaje o kvalite vody uvedené v prevádzkovej knihe.
- V prípade potreby upravte vykurovaciu a plniacu vodu.
- Pri použití potrubí prepúšťajúcich kyslík (napr. v podlahovom vykurovaní) oddelte systém výmenníkom tepla.

#### UPOZORNENIE:

#### Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia spôsobené pretlakom počas skúšky utesnenia!

Tlakové, regulačné alebo bezpečnostné zariadenia sa môžu vplyvom veľkého tlaku poškodiť.

- Vykurovacie zariadenie po naplnení odskúšajte tlakom zodpovedajúcim reakčnému tlaku poistného ventilu.
- Pred naplnením vykurovacieho zariadenia si pozorne prečítajte a dodržujte pokyny týkajúce sa kvality vody uvedené v priloženej prevádzkovej knihe.
- Otvorte ochranné uzávery všetkých automatických odvzdušňovacích ventilov.
- Otvorte plniaci a vypúšťací kohút zariadenia.
- Pomaly naplňte vykurovacie zariadenie cez plniace zariadenie. Sledujte pritom indikáciu tlaku (manometer).



Obr. 21 Manometer pre uzatvorené vykurovacie zariadenia

- [1] Červená ručička
- [2] Ručička manometra
- [3] Zelená značka

- Po dosiahnutí želaného skúšobného tlaku zatvorte vodovodný kohút a napúšťací a vypúšťací kohút.
- Skontrolujte tesnosť prípojok a potrubí.
- Odvzdušnite vykurovacie zariadenie pomocou odvzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách.
- Ak skúšobný tlak v dôsledku odvzdušnenia poklesne, treba doplniť vodu.
- Vytiahnite hadicu z kohúta pre plnenie a vypúšťanie zariadenia.
- Vykonajte skúšku utesnenia v súlade s miestnymi predpismi.
- Po dokončení skúšky utesnenia vykurovacieho zariadenia a ak neboli zistené žiadne netesnosti, nastavte správny prevádzkový tlak.
- Všetky spätné klapky prepnite do prevádzkovej polohy.
- Keď je zariadenie v studenom stave, poznačte minimálny a maximálny tlak na manometri.

## 5.10 Vyhotovenie prívodu paliva



### NEBEZPEČENSTVO:

#### Ohrozenie života v dôsledku explózie zápalných plynov!

- Práce na plynovodných komponentoch smie vykonávať iba kvalifikovaný personál s oprávnením.
- Pri pripájaní plynu dodržujte miestne predpisy.
- Plynové prípojky utesnite schválenými tesniacimi prostriedkami.
- Do plynového potrubia (GAS) nainštalujte plynový kohút [2]. Pritom zaistite plynové potrubie vo vykurovacom kotle proti pretočeniu.

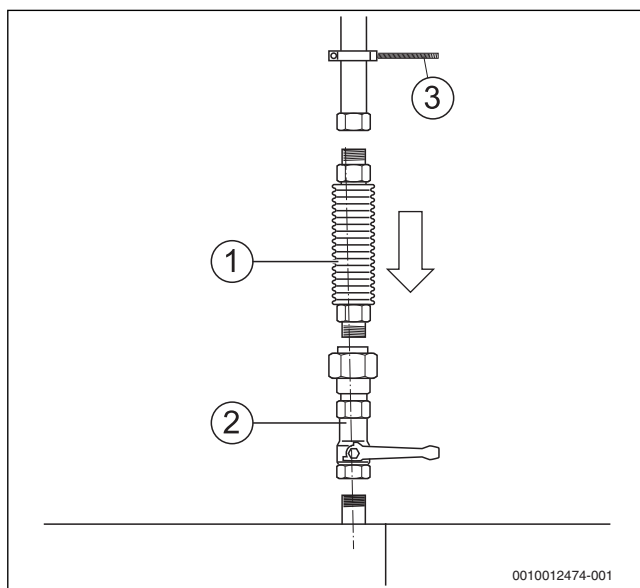


V súlade s miestnymi predpismi je nutné nainštalovať aj tepelný uzáver (TAE). Rovnako je nutné v zmysle miestnych predpisov a smerníc namontovať do plynového potrubia plynový filter a kompenzátor.

- Kompenzátor [1] (odporúčaný) pripojte k plynovému kohútu.
- Plynové potrubie pripojte bez nnutia k plynovej prípojke alebo ku kompenzátoru.
- Plynové potrubie pripevnite na mieste stavby držiakmi tak, aby sa na plynovú prípojku neprenášala žiadna záťaž.
- Zatvorte plynový kohút.



Plynové filtre je nutné namontovať vždy, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt do plynového potrubia vykurovacieho kotla.



Obr. 22 Vyhotovenie plynovej prípojky

- [1] Kompenzátor
- [2] Plynový kohút (tu s tepelným uzatváracím zariadením)
- [3] Potrubná spona

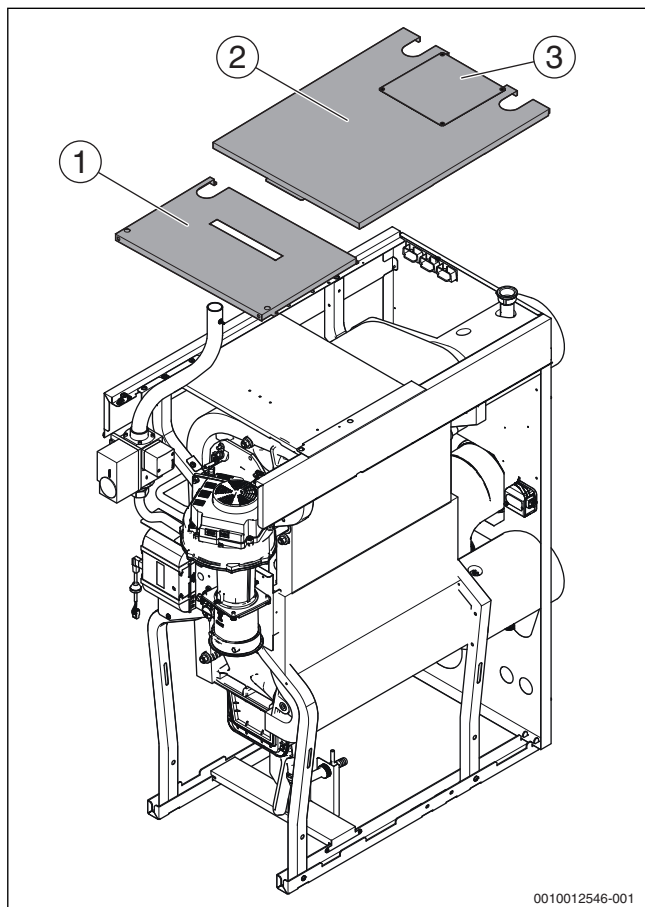


V prípade vyšších pripojovacích tlakov plynu než sú uvedené v tab. 9 (→ str. 27), ponúka firma Buderus ako príslušenstvo prídavné regulátory tlaku plynu.

## 5.11 Montáž vrchného krytu kotla

- Namontujte predný kryt kotla [1] na rám pomocou 2 skrutiek.
- Namontujte regulátor a vyhotovte elektrickú prípojku (→ kapitola 6, str. 23).

- Namontujte zadný kryt kotla [2] na rám pomocou 4 skrutiek.
- Ak je rúra pre odvod spalín vedená nahor, tak namontujte krycí plech [3] zadného krytu kotla na zadnú stenu za účelom uzavretia priechodu pre rúru pre odvod spalín.



Obr. 23 Predný a zadný kryt kotla (v prípade kotlov s výkonom 150 - 300 kW)

- [1] Predný kryt kotla
- [2] Zadný kryt kotla
- [3] Krycí plech pre priechod rúry pre odvod spalín

## 6 Elektrické pripojenie



### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

V prípade kontaktu s elektrickými dielmi pod napätím môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

- Pred začiatkom prác na elektrických častiach: Odpojte všetky póly elektrického napájania (poistkou/ističom) a zaistite ho proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

Nesprávne pripojené elektrické káble môžu spôsobiť chybnú prevádzku s možnými nebezpečnými následkami.

- Pri zhotovovaní elektrických prípojok: Dodržujte schémy pripojenia jednotlivých prístrojov a komponentov.
- V prípade údržby: Pred odpojením označte všetky pripojovacie vedenia.

### UPOZORNENIE:

#### Vecné škody v dôsledku prekročenia max. príkonu!

Krátkodobé vysoké (nábehové) prúdy môžu poškodiť elektrické komponenty.

- Pri pripájaní externých komponentov k regulátoru dajte pozor nato, aby súčet jednotlivých príkonov nepresiahol max. príkon (→ typový štítok).



Pri realizácii elektrickej prípojky dodržujte:

- Elektroinštalačné práce vo vykurovacom zariadení vykonávajú iba v prípade, ak máte na takéto práce príslušnú kvalifikáciu. Ak nemáte príslušnú kvalifikáciu, dajte elektrickú prípojku zhotoviť špecializovanej kúrenárskej firme/elektrikárovi.
- Zabezpečte, aby boli všetky komponenty kotla uzemnené prostredníctvom regulátora a automatiky spaľovania (uzemnenie je súčasťou používaného regulátora).
- Dodržujte miestne predpisy!

### 6.1 Montáž regulátora

Kotol je plne funkčný až po inštalácii regulátora. Dodáva sa s regulátorom v zmysle príslušnej objednávky.

- Pri montáži regulátora dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu.
- Pri zhotovovaní elektrických prípojok: Dodržujte schémy pripojenia jednotlivých kotlov a komponentov (→ kapitola 17.4, str. 59).

### 6.2 Vytvorenie sieťovej prípojky a uloženie vedení

Vytvorte pevnú sieťovú prípojku podľa miestnych predpisov.

- Ohľadom pripojenia elektrických vedení dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu nainštalovaného regulátora.



### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

Nesprávne pripojené elektrické káble môžu spôsobiť chybnú prevádzku s možnými nebezpečnými následkami.

- Pri zhotovovaní elektrických prípojok: Dodržujte schémy pripojenia jednotlivých prístrojov a komponentov.
- V prípade údržby: Pred odpojením označte všetky pripojovacie vedenia.



### NEBEZPEČENSTVO:

#### Vecné škody spôsobené horúcimi časťami kotla!

Horúce časti kotla môžu poškodiť elektrické vedenia uložené v ich bezprostrednej blízkosti.

- Všetky elektrické vedenia uložte do určených káblových kanálov.

### UPOZORNENIE:

#### Vecné škody v dôsledku indukovaného prepätia!

Nesprávne uložené elektrické vedenia môžu spôsobiť poruchy funkcie a poškodiť regulátor v dôsledku indukovaného prepätia.

- 230 V vedenia uložte oddelene od nízkonapäťových káblov.
- Vedenia smerujúce k zadnej strane uložte do káblového kanála.
- Vedte všetky káble cez priechodky k regulátoru a pripojte ich podľa schémy pripojenia.

**UPOZORNENIE:****Porucha v dôsledku výpadku prúdu!**

- Pri pripájaní externých komponentov k regulátoru dajte pozor nato, aby súčet príkonov týchto komponentov nepresiahol max. príkon nainštalovaného regulátora.

- Všetky káble zaistite káblovými svorkami (súčasť dodávky regulátora).

**Zasunutie funkčných modulov**

Informácie o funkčných moduloch sú uvedené v príslušnej technickej dokumentácii.

- Dodržujte technickú dokumentáciu regulátora a nainštalovaných funkčných modulov.

**7 Uvedenie do prevádzky**

V tejto kapitole nájdete popis uvedenia zariadenia do prevádzky pomocou základného modulu regulátora.

- Skôr než uvediete kotol do prevádzky sa uistite, že je namontovaný kryt regulátora.
- Počas vykonávania prác popísaných ďalej v tomto návode vyplňajte protokol o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).

**UPOZORNENIE:****Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v prípade nadmernej prašnosti a znečistenia v prípade prevádzky závislej od vzduchu v priestore!**

Veľká prašnosť a silné znečistenie môžu byť v miestnosti s nainštalovaným zariadením zapríčinené napr. kvôli stavebným prácam.

- Počas realizácie stavebných prác vykurovací kotol prevádzkujte tak, aby bol nezávislý od vzduchu v priestore.
- Zabezpečte, aby bol pre prevádzku nezávislý od vzduchu v priestore k dispozícii dostatočný zvyškový dopravný tlak.



Ak nie je možná prevádzka nezávislá od vzduchu v priestore, použite sadu pre filtráciu vzduchu, ktorú je možné objednať ako príslušenstvo.

**UPOZORNENIE:****Poškodenie kotla v dôsledku znečisteného spaľovacieho vzduchu!**

- Nepoužívajte čistiace prostriedky obsahujúce chlór ani halogénové uhľovodíky (napr. v sprejoch, riedidlách a čistiacich prostriedkoch, farbách, lepidlách).
- Tieto látky neskladujte ani nepoužívajte v miestnosti, kde je nainštalovaný kotol.

- Horáky znečistené v dôsledku stavebných prác je nutné pred uvedením do prevádzky vyčistiť.
- Skontrolujte rúru pre odvod spalín a prívod spaľovacieho vzduchu (v prípade prevádzky nezávislej od vzduchu v priestore) aj otvory pre prívod spaľovacieho vzduchu a ventiláciu (→ kapitola 5.6, str. 17).

**7.1 Kontrola prevádzkového tlaku**

S týmto vykurovacím kotlom nie je možné realizovať otvorené vykurovacie zariadenia.

- Pred uvedením do prevádzky skontrolujte a príp. nastavte prevádzkový tlak vody vo vykurovacom zariadení.

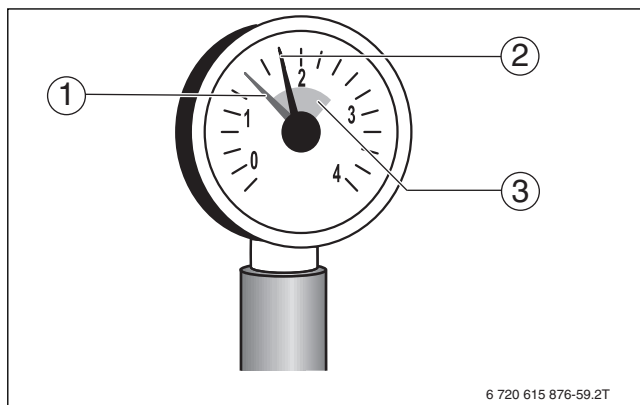
**UPOZORNENIE:****Vecné škody spôsobené nevhodnou vykurovacou a plniacou vodou!**

Nevhodná vykurovacia a plniaca voda môže poškodiť vykurovacie zariadenie koróziou a tvorením vodného kameňa a/alebo môže skrátiť dobu jeho životnosti.

Nároky na záručné plnenie týkajúce sa kotlov platia iba v prípade dodržiavania požiadaviek týkajúcich sa kvality vody a pravidelného vedenia prevádzkovej knihy.

- Dodržujte údaje o kvalite vody uvedené v prevádzkovej knihe.
- V prípade potreby upravte vykurovaciu a plniacu vodu.
- Pri použití potrubí prepúšťajúcich kyslík (napr. v podlahovom vykurovaní) oddelte systém výmenníkom tepla.

- Červenú ručičku [1] manometra nastavte na potrebný prevádzkový tlak min. 1 bar.



Obr. 24 Manometer pre uzatvorené vykurovacie zariadenia

- [1] Červená ručička
- [2] Ručička manometra
- [3] Zelená značka

**POZOR:****Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku znečistenia pitnej vody!**

- Dodržujte predpisy a normy špecifické pre príslušnú krajinu, aby ste predišli znečistieniu pitnej vody.
- V Európe dodržujte normu EN 1717.

- Doplníte vykurovaciu vodu alebo ju vypustíte cez plniaci a vypúšťací kohút namontovaný na mieste inštalácie zariadenia, kým nedosiahnete želaný prevádzkový tlak.
- Počas plnenia odvzdušnite vykurovacie zariadenie pomocou odvzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách.

**7.2 Kontrola utesnenia**

Pred prvým uvedením do prevádzky je nutné skontrolovať vonkajšie utesnenie všetkých nových úsekov plynového potrubia.

**NEBEZPEČENSTVO:****Nebezpečenstvo explózie!**

V prípade výskytu netesných miest v plynovom potrubí a prípojkách plynu hrozí nebezpečenstvo explózie.

- Odborným spôsobom vyhľadajte netesné miesta pomocou penového prostriedku.



**UPOZORNENIE:****Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd skratom!**

Kvapalina prítomná na elektrických častiach pod napätím môže spôsobiť skrat.

- ▶ Skôr než začnete s vyhľadávaním netesností: Zakryte elektrické časti.
  - ▶ Nestriekajte prostriedok na hľadanie netesností na káble, zástrčky ani elektrické pripojovacie vedenia.
  - ▶ Zabezpečte, aby prostriedok na vyhľadávanie netesností nekvapal na elektrické časti.
  - ▶ Aby ste zabránili korózii: Prostriedok na vyhľadávanie netesností dôkladne utrite.
- 
- ▶ Skontrolujte vonkajšie utesnenie nového úseku plynového potrubia až po miesto utesnenia nachádzajúce sa bezprostredne na plynovej armatúre. Skúšobný tlak na vstupe do plynovej armatúry pritom smie byť max. 150 mbar.



Ak sa pri tejto skúške tesnosti zistí netesnosť, tak je nutné vyhľadať netesné miesta na všetkých spojoch pomocou penového prostriedku. Prostriedok musí byť schválený na skúšanie tesnosti plynovodných častí.

- ▶ Potvrďte vykonanie skúšky tesnosti do protokolu o uvedení zariadenia do prevádzky.

**7.3 Záznam parametrov plynu**

Informujte sa o parametroch plynu (Wobbeho indexe a prevádzkovej výhrevnosti) u príslušného dodávateľa plynu a zaznačte ich do protokolu o uvedení zariadenia do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).



V prípade výmeny kotla v existujúcich zariadeniach:

- ▶ Prekonzultujte situáciu s dodávateľom plynu, aby bol dodržaný menovitý tlak plynu podľa tab. 9, str. 27.

**7.4 Kontrola vybavenia kotla**

Výrobca dodáva horák pripravený na prevádzku a pomocou dodaných plynových clôn ho je možné upraviť na druh plynu, ktorý sa dodáva v príslušnej distribučnej oblasti.

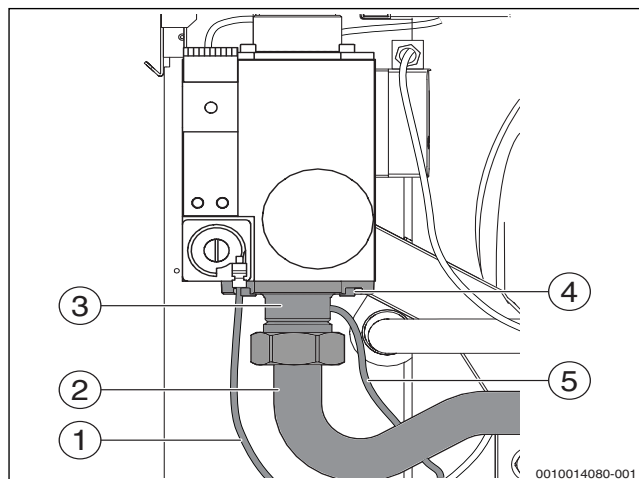
- ▶ Informujte sa u príslušného dodávateľa plynu ohľadom dodávanej skupiny plynov príp. ich rozsahu (druhu plynu).
- ▶ Podľa parametrov plynu, ktoré ste zistili u dodávateľa plynu, a údajov uvedených v tabuľke 8 zistíte, ktorú plynovú clonu potrebujete.
- ▶ Skontrolujte, či je zabudovaná potrebná plynová clona.
- ▶ V prípade potreby vymeňte plynovú clonu pri uvádzaní zariadenia do prevádzky (→ kapitola 7.5).

**7.5 Prestavba vykurovacieho kotla na iný druh plynu****7.5.1 Prestavba v rámci skupiny zemného plynu**

Prestavba na iný druh plynu sa realizuje výmenou zabudovanej plynovej clony. Nie je nutné nastaviť pomer plynu a vzduchu, plynová armatúra je nastavená a tesná.

- ▶ Vypnite vykurovacie zariadenie pomocou spínača zap/vyp na regulátore (→ technická dokumentácia regulátora).
- ▶ Zatvorte plynový kohút.

- ▶ Snímte hornú prednú stenu kotla a ľavú bočnú stenu (→ kapitola 11.1, str. 31).



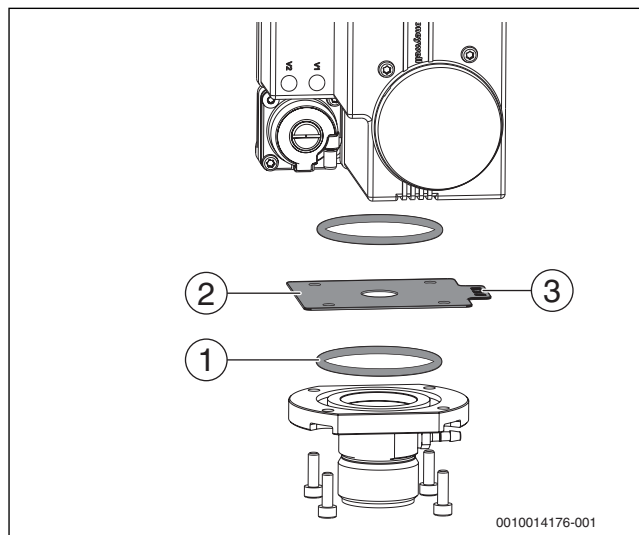
Obr. 25 Demontáž plynovej clony

- [1] Kompensace vedení
- [2] Plynové potrubie
- [3] Pripojovacia príruha
- [4] Skrutky s vnútorným šesťhranom (4x)
- [5] Meracie vedenie výstupného tlaku plynu

- ▶ Demontujte štyri skrutky s vnútorným šesťhranom [4] na pripojovacej príruhe [3] a prírubu opatrne odsuňte z armatúry. Dbajte pritom nato, aby nedošlo k poškodeniu a/alebo zlomeniu plynového potrubia [2].



Ak je spoj mechanicky namáhaný, možno vykonať jednoduchú demontáž plynového potrubia.



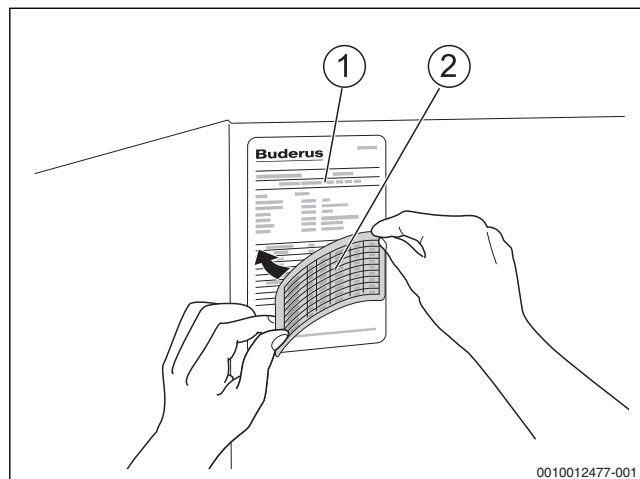
Obr. 26 Výmena plynovej clony

- [1] O-kružok (2x)
- [2] Plynová clona
- [3] Označenie

- ▶ Demontujte plynovú clonu [2] a vymeňte ju za príslušnú plynovú clonu zodpovedajúcu dodávanému druhu plynu (→ tab. 8).
- ▶ Skontrolujte, či nie sú poškodené O-kružky [1] a v prípade potreby ich vymeňte.
- ▶ Vložte O-kružky do určených drážok. Dbajte pritom na ich správne uloženie.
- ▶ Vložte plynovú clonu označením [3] otočenú smerom nahor, pričom označovacia spona smeruje doprava.

- ▶ Namontujte pripojovaciu prírubu s plynovou clonou vrát. O-kružku pomocou štyroch skrutiek s vnútorným šesťhranom (uťahovacie momenty a interval výmeny → kapitola 11.11, str. 39).
- ▶ Skontrolujte, či sú správne uložené meracie vedenia kompenzácie [1] a výstupného tlaku plynu [5] (→ obr. 25 a 17.4.3, str. 60).
- ▶ Vykonajte všetky práce pre uvedenie zariadenia do prevádzky a vyplňte protokol o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).
- ▶ Príslušnú oblasť na namontovanom typovom štítku kotla (→ obr. 27, [1]) prelepte dodanou nálepkou označujúcou dodávaný druh plynu (→ obr. 27, [2]) podľa príslušnej plynovej clony.

- ▶ Uschovajte demontovanú clonu.



Obr. 27 Aktualizácia typového štítka

- [1] Typový štítok kotla  
[2] Nálepka

Druh plynu		H <sup>1)</sup> , E, E <sub>s</sub> <sup>2)</sup> pri dodávke <sup>4)</sup>	LL, L <sup>3)</sup> , E <sub>i</sub> <sup>2)</sup> prestavbou na iný druh plynu
Menovitá hodnota horného Wobbeho indexu W <sub>s</sub> pri 1013 mbar	0 °C	14,9 kWh/ m <sup>3</sup>	12,4 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	14,1 kWh/ m <sup>3</sup>	11,5 kWh/ m <sup>3</sup>
V hraničnej oblasti plynu podľa EN437, horný Wobbeho index W <sub>s</sub> pri 1013 mbar	0 °C	12,0 - 16,1 kWh/ m <sup>3</sup>	10,0 - 13,1 kWh/ m <sup>3</sup>
	15 °C	11,4 - 15,2 kWh/ m <sup>3</sup>	9,5 - 12,4 kWh/ m <sup>3</sup>
Požadované označenie plynovej clony podľa veľkosti kotla	75 kW	Zariadenie nie je možné dodať	Zariadenie nie je možné dodať
	100 kW	Zariadenie nie je možné dodať	Zariadenie nie je možné dodať
	150 kW	Ø 12,30	Ø 21,00
	200 kW	Ø 13,90	Ø 19,00
	250 kW	Ø 16,30	Ø 25,60
	300 kW	Ø 17,30	Ø 26,00

1) Skupina zemného plynu H podľa pracovného návodu DVGW G 260 je súčasťou skupiny zemného plynu E podľa DIN EN 437

2) E<sub>s</sub> a E<sub>i</sub> sú rozsahy skupiny plynov E

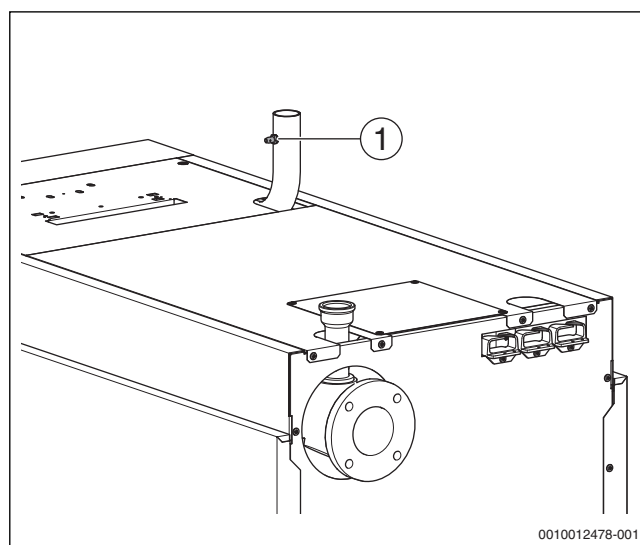
3) Skupina zemného plynu L podľa pracovného návodu DVGW G 260 je súčasťou skupiny zemného plynu LL podľa DIN EN 437

4) Podľa objednávacieho čísla

Tab. 8 Prednastavenie plynového horáka výrobcom a potrebné plynové clony

## 7.6 Odvzdušnenie plynového potrubia

- ▶ Uvoľnite uzatváraciu skrutku skúšobnej vsuvky pripojovacieho tlaku plynu a odvzdušňovací ventil o dve otáčky a nasuňte hadicu.
- ▶ Pomaly otvorte plynový kohút.
- ▶ Unikajúci plyn spálte cez vodný uzáver. Ak už neuniká žiaden vzduch, stiahnite hadicu a pevne utiahnite uzatváraciu skrutku.
- ▶ Zatvorte plynový kohút.



Obr. 28 Odvzdušnenie plynového potrubia

- [1] Skúšobná vsuvka na meranie pripojovacieho tlaku plynu a odvzdušňovanie

## 7.7 Kontrola otvorov privádzaného a použitého vzduchu a prípojky pre odvod spalín

- Skontrolujte, či otvory prívodu a odvodu vzduchu zodpovedajú miestnym predpisom a predpisom o inštalácii plynu. Nedostatky dajte ihneď odstrániť.



### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením!

Nedostatočný prívod vzduchu môže spôsobiť nebezpečné úniky spalín.

- Dbajte na to, aby otvory pre prívod a odvádzanie vzduchu neboli zmenšené ani uzatvorené.
- Ak nedostatok okamžite neodstránite, nesmiete prevádzkovať vykurovací kotol.
- Písomnou formou upozornite prevádzkovateľa zariadenia na nedostatok a hroziace nebezpečenstvo.

- Skontrolujte, či prípojka odvodu spalín zodpovedá platným predpisom (→ kapitola 5.6, str. 17).
- Prípadné nedostatky dajte ihneď odstrániť.

## 7.8 Príprava vykurovacieho zariadenia na prevádzku

- Otvorte prívod paliva pomocou hlavného uzáveru a pred plynovou armatúrou.
- Zapnite núdzový vypínač vykurovania (ak je k dispozícii) a/alebo príslušnú domovú poistku.

## 7.9 Uvedenie regulátora a horáka do prevádzky

### 7.9.1 Zapnutie vykurovacieho kotla pomocou regulátora

- Pri uvádzaní regulátora do prevádzky dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora.



Kvôli zabráneniu častému taktovaniu horáka a zabezpečeniu efektívnej prevádzky zásadne nastavte vykurovaciu krivku na čo možno najnižšiu hodnotu.

### 7.9.2 Vykonanie testu spalín

- Pri nastavení a vykonaní testu spalín dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora.

## 7.10 Meranie pripojovacieho tlaku plynu a kľudového tlaku

- Uvoľnite uzatváraciu skrutku skúšobnej vsuvky (→ obr. 28, [1], str. 26) pripojovacieho tlaku plynu a odvzdušňovací ventil o 2 otáčky.
- Nasadte meraciu hadicu manometra (s presnosťou merania menšou ako 0,1 mbar) na meraciu vsuvku tlaku.
- Zmerajte pripojovací tlak plynu počas prevádzky horáka (pri veľkom zaťažení) a zaznačte hodnotu do protokolu o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).

Ak je pripojovací tlak plynu mimo hodnôt uvedených v tab. 9

- Vypnite vykurovací kotol a informujte plynárenský podnik. Nie je povolené uviesť zariadenie do prevádzky.

Ak chcete skontrolovať regulátor tlaku plynu príp. kľudový tlak plynu v plynovej inštalácii:

- Vypnite veľké zaťaženie horáka.
- Počkajte 10-20 sekúnd a následne zmerajte aktuálny pripojovací/kľudový tlak plynu pomocou skúšobnej vsuvky pripojovacieho a kľudového tlaku plynu.

Kľudový tlak plynu smie byť max. 50 mbar.

V prípade prekročenia:

- Informujte dodávateľa plynu o potrebe výmeny regulátora tlaku plynu.

- Neuvedte zariadenie do prevádzky podľa údajov výrobcu.
- V prípade, že je zariadenie v prevádzke, odstavte z prevádzky vykurovací kotol.
- Vytiahnite meraciu hadicu.
- Dôkladne zaskrutkujte uzatváraciu skrutku skúšobnej vsuvky pripojovacieho tlaku plynu.

Krajina	Skupina plynov (normovaný skúšobný plyn)	Pripojovací tlak <sup>1)</sup> [mbar]		
		Min.	Men.	Max.
AT, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA	Zemný plyn H (G20)	17	20	25
HU	Zemný plyn H (G20)	18	25	33
SK <sup>2)</sup> , LU, PL	Zemný plyn E (G20)	17	20	25
FR, BE	Rozsah Es zemný plyn E (G20)	17	20	25
FR, BE	Rozsah Ei zemný plyn E (G25)	20	25	30
NL	Zemný plyn G+(G25.3)	20	25	30
SK <sup>2)</sup>	Zemný plyn LL (G25)	18	20	25
PL	Zemný plyn Lw (G27)	16	20	23
HU	Zemný plyn S (G25.1)	18	25	33

- 1) Plynárenský podnik musí zabezpečiť tlak v súlade s predpismi platnými v danej krajine príp. na mieste inštalácie. Okrem toho je nutné dodržiavať všetky vyššie menované podmienky. Nie je povolené uvádzať zariadenie do prevádzky v prípade, že je pripojovací tlak mimo stanoveného rozsahu.
- 2) Skupina zemného plynu "H" podľa pracovného návodu DVGW G 260" je súčasťou skupiny zemného plynu "E" podľa DIN EN 437". Skupina zemného plynu "L" podľa pracovného návodu DVGW G 260" je súčasťou skupiny zemného plynu "LL" podľa DIN EN 437".

Tab. 9 Skupiny plynov a pripojovacie tlaky podľa normy EN 437



Stanovený pripojovací tlak musí byť zabezpečený v celom modulačnom rozsahu kotla. Prípadne je treba nainštalovať prídavný regulátor tlaku. V prípade viackotlových zariadení alebo zariadení s viacerými spotrebičmi je nutné zabezpečiť rozsah pripojovacieho tlaku plynu zvlášť pre každý v kotol v každom prevádzkovom stave v rámci viackotlového zariadenia alebo zariadenia s viacerými spotrebičmi. V prípade potreby vybavte každý kotol príp. spotrebič regulátorom tlaku.



V prípade vyšších pripojovacích tlakov než sú uvedené v tab. 9 ponúka firma Buderus ako príslušenstvo prídavné regulátory tlaku plynu.



### 7.11 Kontrola pomeru plynu a vzduchu

- Skontrolujte nastavenie  $\text{CO}_2$  pri plnom a čiastočnom zaťažení horáka.

V Dánsku platí:

Nastavenie horáka sa v Dánsku riadi podľa obsahu  $\text{O}_2$  v spalínach (→ kapitola 17.5, str. 61).

#### 7.11.1 Kontrola nastavenia hodnoty $\text{CO}_2$ pri plnom zaťažení

- Zaťaženie na regulátore (→ technická dokumentácia regulátora).
- Počkajte, kým sa nedosiahne zaťaženie min. 70 %.
- Podržte merací snímač v meracom otvore (→ obr. 29, str. 28) v zbierači spalín v strede prúdu a skontrolujte obsah  $\text{CO}_2$ .
- Pri nižších hodnotách  $\text{CO}_2$  ako 8,2 % alebo vyšších ako 10,5 % alebo ak sú hodnoty  $\text{CO}_2$  vyššie ako 100 ppm privolajte servisného technika.
- Hodnoty zaznačte do protokolu o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).

Nie pre konštrukčný typ C63:

- Ak je prívod vzduchu realizovaný ako kruhová štrbina okolo odvodu spalín, skontrolujte obsah  $\text{CO}_2$  v spaľovacom vzduchu cez merací otvor na mieste stavby. Vyššie hodnoty ako 0 % sú znakom porúch alebo netesností v odvode spalín.
- Zistite príčinu a odstráňte ju.

#### 7.11.2 Kontrola a nastavenie hodnoty $\text{CO}_2$ pri čiastočnom zaťažení

- Nastavenie funkcie testu spalín pomocou regulátora (→ technická dokumentácia regulátora)
- Odčítajte údaj o zaťažení na regulátore alebo prostredníctvom servisného kľúča.
- Počkajte, kým nebude dosiahnuté nasledovné zaťaženie:
  - 19 % v prípade kotlov s výkonom [kW]: 100; 150; 250; 300
  - 21 % v prípade kotlov s výkonom [kW]: 200
  - 26 % v prípade kotlov s výkonom [kW]: 75
- Podržte merací snímač v meracom otvore (→ obr. 29, str. 28) v rúre pre odvod spalín v strede prúdu a skontrolujte obsah  $\text{CO}_2$ .
- Pri nižších hodnotách  $\text{CO}_2$  ako 8,2 % alebo vyšších ako 10,5 % alebo ak sú hodnoty  $\text{CO}_2$  vyššie ako 100 ppm privolajte servisného technika.
- Znova skontrolujte obsah  $\text{CO}_2$  a hodnotu zapíšte do protokolu o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62).

### 7.12 Ukončenie testu spalín

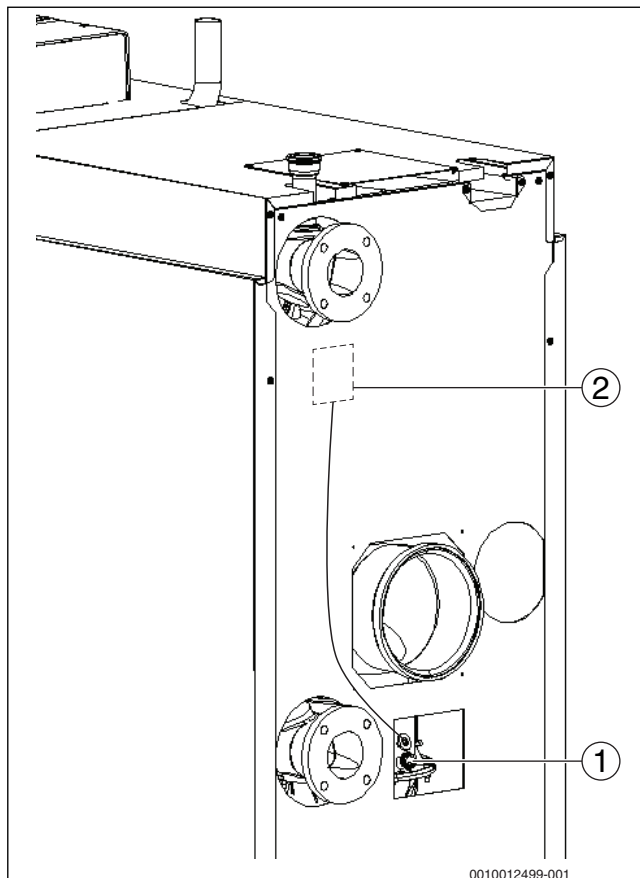
- Ak chcete ukončiť test spalín a prepnúť na prevádzkový režim, postupujte podľa príslušnej technickej dokumentácie regulátora.

### 7.13 Nastavenie štandardného zobrazenia

- Pri nastavení štandardného zobrazení dodržujte technickú dokumentáciu regulátora.

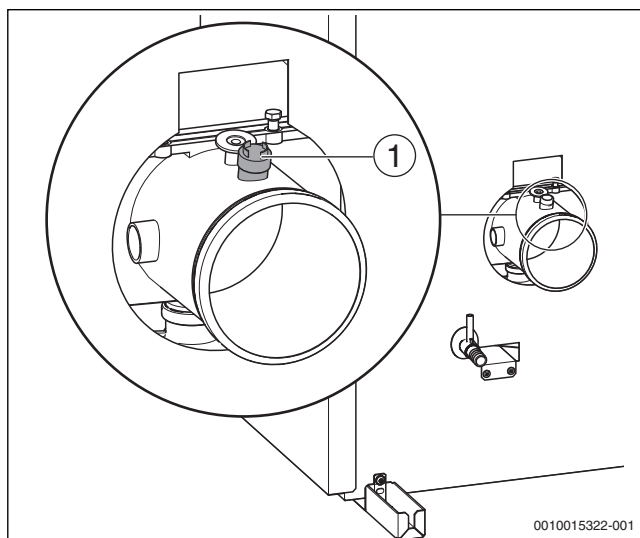
### 7.14 Meranie hodnôt

- Na mieste merania v pripojovacom kuse kotla (→ obr. 29 a 30) vykonajte nasledovné merania a výsledky zaznačte do protokolu o uvedení do prevádzky (→ kapitola 17.6, str. 62):
  - Dopravný tlak
  - Teplota spalín  $t_A$
  - Teplota vzduchu  $t_L$
  - Teplota spalín netto  $t_A - t_L$  alebo obsah kyslíka ( $\text{O}_2$ )
  - Hodnota CO



Obr. 29 Snímanie nameraných hodnôt (kotly s výkonom 150-300 kW)

- [1] Miesto merania na vani na kondenzát
- [2] Obmedzovač teploty spalín (voliteľné príslušenstvo)



Obr. 30 Snímanie nameraných hodnôt (kotly s výkonom 75-100 kW)

- [1] Miesto merania na pripojovacom kuse

#### 7.14.1 Dopravný tlak

Potrebný dopravný tlak v nainštalovanom systéme odvádzania spalín a prívodu vzduchu nesmie byť väčší ako 150 Pa (1,5 mbar).



#### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením v dôsledku úniku spalín.**

- Vykurovací kotol prevádzkujte iba keď je pripojený ku komínu alebo zariadeniu na odvod spalín (→ tab. 17.1, str. 56).

### 7.14.2 Hodnota CO

Hodnoty CO v stave bez vzduchu musia byť nižšie ako 100 ppm alebo 0,01 obj. - %.

Vyššie hodnoty ako 100 ppm sú znakom nesprávneho nastavenia kotla, znečistenia horáka alebo výmenníka tepla, porúch horáka alebo nesprávneho nastavenia horáka.

- Zistite príčinu a odstráňte ju.

### 7.15 Funkčné skúšky

#### UPOZORNENIE:

#### Vecné škody a poruchy funkcií v dôsledku znečistenia!

V dôsledku zvýšenej prašnosti počas stavebných prác môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na funkciu horáka.

- Po dokončení stavebných prác vyčistite horák (→ kapitola 11.7 a 11.8).

Pri uvedení do prevádzky a pri každoročnej revízii musíte skontrolovať funkčnosť všetkých regulačných, riadiacich a bezpečnostných zariadení a pokiaľ sú možné zmeny nastavenia, musíte skontrolovať aj ich správne nastavenie.

#### 7.15.1 Kontrola ionizačného prúdu (prúdu plameňa)

- Pri kontrole ionizačného prúdu dodržiajte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora.

### 7.16 Kontrola tesnosti počas prevádzky

#### UPOZORNENIE:

#### Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd skratom!

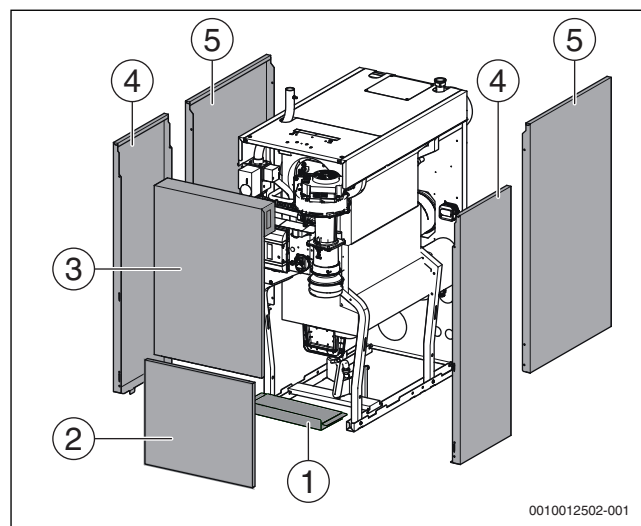
- Pred vyhľadávaním netesných miest zakryte ohrozené miesta, napr. snímač vnútorného tlaku vody a snímač teploty spiatocky na potrubí spiatocky vykurovacieho kotla.
- Nestriekajte prostriedok na hľadanie netesností na privody káblov, zástrčky ani vedenia el. prípojok a nenechajte ho na ne ani kvapnúť.
- Aby ste zabránili korózii, prostriedok na vyhľadávanie netesností dôkladne utrite.

- Keď je horák v prevádzke, preskúšajte všetky utesnené miesta na celom úseku vedenia plynu k horáku pomocou penového prostriedku, napr.:

- skúšobnú vsuvku
- uzatváraciu skrutku pre pripojovací tlak plynu
- šróbenia (aj na prípojke plynu), atď.

Prostriedok musí byť schválený na skúšanie tesnosti plynovodných častí.

### 7.17 Montáž dielov pláštá



Obr. 31 Montáž dielov pláštá

- [1] Plech dna
- [2] Predná stena, dole
- [3] Predná stena, hore
- [4] Bočné steny, vpredu
- [5] Bočné steny, vzadu

- Zadné bočné steny [5] najskôr zaveste dole do profilu dna, potom ich mierne nadvihnite a zaveste hore.
- Bočné steny vzadu [5] zaistíte upevňovacími skrutkami na zadnej stene vykurovacieho kotla.
- Bočné steny vpredu [4] najskôr zaveste dole do profilu dna, potom mierne nadvihnite a zaveste hore.
- Vložte plech dna [1].
- Zaháknite dolnú časť prednej steny kotla [2] do dolných vyrazených otvorov v plášti kotla a do bočných stien.
- Vložte hornú časť prednej steny kotla [3] do dolnej a priložte k bočným stenám.
- Zabezpečte, aby boli čapy v hornej časti upevnené v príslušných otvoroch.
- Vhodným nástrojom otočte uvoľňovacie skrutky na hornej strane kotla [3] v smere pohybu hodinových ručičiek a zaistíte prednú stenu kotla.
- Priehľadnú zložku s technickou dokumentáciou pripevnite na viditeľné miesto na bočnej stene vykurovacieho kotla.

## 8 Informovanie prevádzkovateľa, odovzdanie technickej dokumentácie



#### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením!

Nebezpečenstvo otrávenia spalínami v dôsledku nedostatočného prívodu vzduchu.

- Uistite sa, že je v každom prevádzkovom režime zabezpečený prívod vzduchu cez príslušné otvory vedúce do vonkajšieho priestoru.
- Upozornite prevádzkovateľa na nutnosť ventilačných a odvzdušňovacích otvorov ako aj otvorov pre prívod spaľovacieho vzduchu a na ich funkciu.
- Oboznámte prevádzkovateľa s vykurovacím zariadením a ovládaním vykurovacieho kotla.
- Upozornite prevádzkovateľa nato, že vykurovací kotol a regulátor smie otvoriť iba špecializovaná firma.
- Potvrďte uvedenie do prevádzky do protokolu (→ kapitola 17.6).

- ▶ Spolu s prevádzkovateľom odstavte zariadenie z prevádzky a uveďte ho do prevádzky v súlade s návodom na obsluhu.
- ▶ Upozornite prevádzkovateľa nato, že časté dopĺňanie vykurovacej vody môže signalizovať chybu v zariadení a/alebo netesnosti (zabezpečte požadovanú kvalitu vody podľa prevádzkovej knihy).
- ▶ Informujte prevádzkovateľa o požadovanej kvalite vody a upozornite ho, kde je nutné dopĺňať vykurovaciu vodu.
- ▶ Podľa údajov v prevádzkovom návode vysvetlite zákazníkovi ako sa správať v núdzovom prípade, napr. v prípade požiaru.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi technickú dokumentáciu.

## 9 Odstavenie z prevádzky

### UPOZORNENIE:

#### Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku mrazu!

Vykurovacie zariadenie môže vplyvom mrazu zamrznúť, ak nie je v prevádzke.

- ▶ Pokiaľ je to možné, nechajte vykurovacie zariadenie stále zapnuté.
- ▶ Chráňte vykurovacie zariadenie pred zamrznutím tak, že vypustíte v najnižšom bode potrubie s vykurovacou a pitnou vodou.

### 9.1 Odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky pomocou regulátora

- ▶ Pri odstavení vykurovacieho zariadenia z prevádzky dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora.
- ▶ Uzatvorte prívod paliva.

### 9.2 Núdzové odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky



Vykurovacie zariadenie vypínajte pomocou poistky v miestnosti inštalácie alebo núdzového vypínača vykurovania iba v núdzovom prípade.

Prevádzkovateľovi/obsluže vysvetlite ako sa správať v núdzovom prípade, napr. v prípade požiaru.

- ▶ Nikdy sa nevystavujte nebezpečenstvu ohrozenia života. Vlastná bezpečnosť je vždy prvoradá.
- ▶ Zatvorte prívod paliva nainštalovaný zo strany stavby.
- ▶ Vypnite elektrické napájanie vykurovacieho zariadenia pomocou núdzového vypínača vykurovania alebo príslušnej domovej poistky.

## 10 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

### Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

### Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

## 11 Revízia a údržba

### UPOZORNENIE:

#### Poškodenie kotla v dôsledku nevykonávanej alebo nesprávne vykonávanej revízie a údržby!

- ▶ Minimálne raz za rok vykonajte revíziu vykurovacieho zariadenia a v prípade potreby vykonajte potrebné údržbové a čistiace práce.
- ▶ Kotel vyčistite najneskôr každé 2 roky. Odporúčame Vám kotel čistiť raz za rok.
- ▶ Raz za rok skontrolujte a vyčistite odtok kondenzátu a sifón.
- ▶ Vykonávajte údržbu, aby ste tak predišli poškodeniu zariadenia.
- ▶ Ihneď odstráňte vyskytujúce sa nedostatky.

Pravidelná údržba vykurovacích zariadení je nutná z nasledovných dôvodov:

- aby ste dosiahli vysoký stupeň účinnosti zariadenia a úspornú prevádzku vykurovacieho zariadenia (nízku spotrebu paliva),
- kvôli dosiahnutiu vysokej prevádzkovej spoľahlivosti,
- kvôli zabezpečeniu vysokej úrovne spaľovania šetrného voči životnému prostrediu,
- kvôli zabezpečeniu spoľahlivej a bezpečnej prevádzky a dlhej životnosti zariadenia.

Údržby smú vykonávať iba špecializované firmy s oprávnením. Používajte iba originálne náhradné diely. Raz za rok je nutné vykonať údržbu zariadenia. Výsledky revízie je nutné priebežne zapisovať do protokolu o revízii a údržbe.

Ponúknite Vášmu zákazníkovi zmluvu o každoročnom vykonávaní revízie a údržby v potrebnom rozsahu. Informácie o tom, ktoré činnosti musia byť súčasťou zmluvy, sa môžete dočítať v protokoloch o revízii a údržbe (→ kapitola 17.7).



Náhradné diely si vyžiadať podľa katalógu náhradných dielov.

### 11.1 Príprava vykurovacieho kotla na revíziu



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

- Pred otvorením kotla: Vypnite všetky póly sieťového napätia a zaistite zariadenie proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Ohrozenie života v dôsledku explózie zápalných plynov!

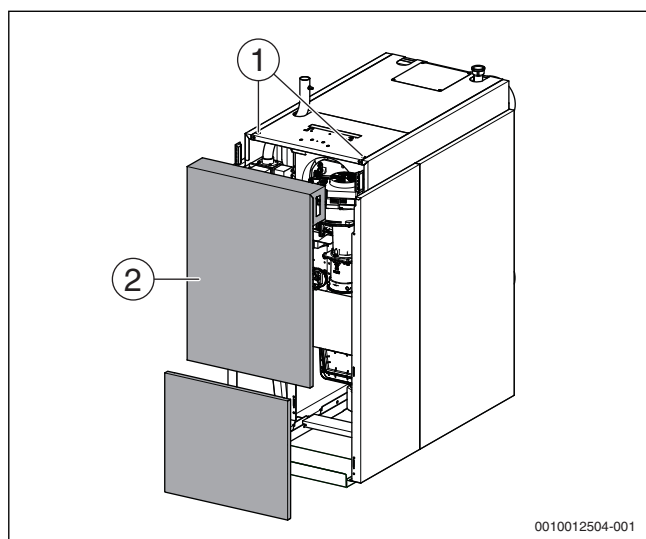
- Práce na plynovodných potrubiach smú vykonávať iba odborní pracovníci s oprávnením (dodržiajte miestne predpisy).

#### Demontáž predných stien

- Odstavte vykurovacie zariadenie z prevádzky.
- Uvoľňovacie skrutky (→ obr. 32, [1]) nachádzajúce sa na hornej strane vykurovacieho kotla otočte vhodným náradím proti smeru pohybu hodinových ručičiek a uvoľnite hornú časť prednej steny kotla.
- Nakloňte prednú stenu kotla (→ obr. 32, [2]) dopredu a nadvihnite ju zo spodného úchytu.
- Mierne nadvihnite spodnú časť prednej steny kotla a snímte ju smerom dopredu.

#### Demontáž bočných stien

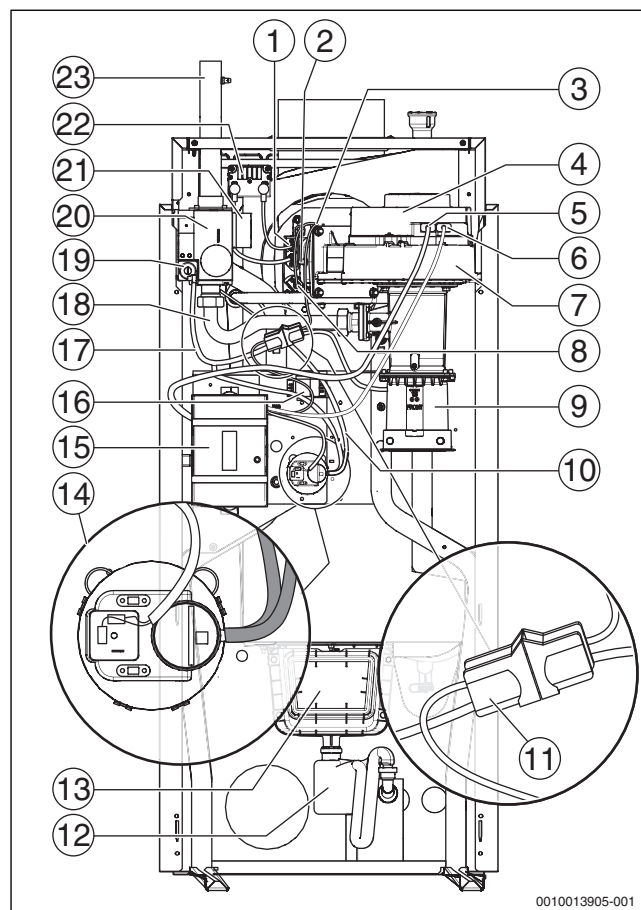
- Mierne nadvihnite prednú bočnú stenu, vyklopte ju von a snímte smerom nahor.
- Zo zadných bočných stien vzadu demontujte vždy dve upevňovacie skrutky.
- Mierne nadvihnite zadnú bočnú stenu, vyklopte ju von a snímte smerom nahor.



Obr. 32 Demontáž prednej steny

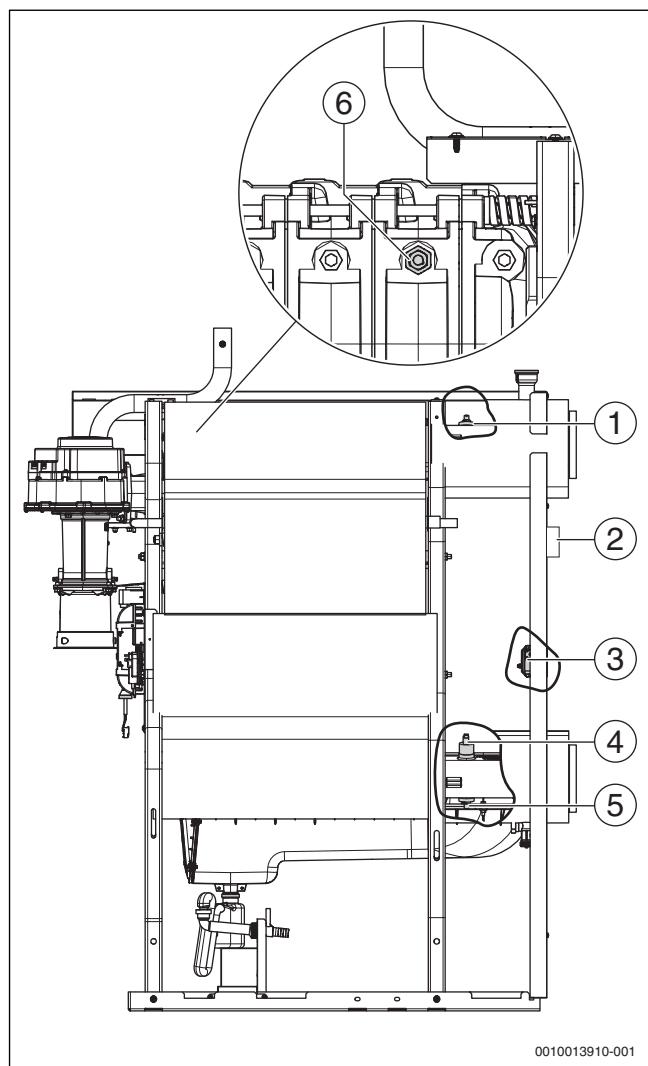
- [1] Uvoľňovacie skrutky
- [2] Predná stena (2-dielna)

### 11.2 Podrobný prehľad komponentov



Obr. 33 Podrobný prehľad komponentov (Zobrazenie: Veľkosť 200-300 kW)

- [1] Zapaľovacia elektróda
- [2] Skúšobná vsuvka tlaku plynu
- [3] Strážca teploty
- [4] Ventilátor
- [5] Zástrčka sieťovej prípojky
- [6] Zástrčka signálu impulzovej šírkovej modulácie
- [7] Kryt plynového horáka
- [8] Ionizačná elektróda
- [9] Nasávacie hrdlo spaľovacieho vzduchu
- [10] Meracie vedenie výstupného tlaku plynu (biele vedenie)
- [11] Zástrčka kompenzačného vedenia/ionizačného vedenia
- [12] Sifón
- [13] Vaňa na kondenzát
- [14] Strážca rozdielového tlaku ( $p_1$ -modrý kábel,  $p_2$ -biely kábel)
- [15] Automatika spaľovania
- [16] Odrušovacia tlmička
- [17] Kompenzačné vedenie (modré)
- [18] Plynové potrubie
- [19] Nastavenie posunutia, zapečatené
- [20] Plynová armatúra
- [21] Systém kontroly ventilov
- [22] Zapaľovací transformátor
- [23] Plynové potrubie



Obr. 34 Podrobný prehľad: Umiestnenie snímačov

- [1] Snímač teploty výstupu
- [2] Obmedzovač teploty spalín (voliteľné príslušenstvo; požadované príslušenstvo vo Švajčiarsku)
- [3] Obmedzovač tlaku spalín
- [4] Snímač tlaku vody
- [5] Snímač teploty spiatocky
- [6] Bezpečnostný obmedzovač teploty (na prvom strednom článku, vľavo pod tepelnou izoláciou)

Dĺžka potrubia [m]	Priemer potrubia [cöl]					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 11 Objem potrubia ( $V_{\text{potrubie}}$ ) v litroch, v závislosti od dĺžky potrubia a priemeru potrubia

### 11.3 Všeobecné práce

Nasledovné práce nie sú podrobnejšie popísané v tomto dokumente. Napriek tomu je potrebné ich vykonať:

- Kontrola všeobecného stavu vykurovacieho zariadenia.
- Vykonanie vizuálnej kontroly a funkčnej kontroly vykurovacieho zariadenia.
- Kontrola funkčnosti a bezpečnosti prívodu vzduchu a odvodu spalín.
- Kontrola všetkých potrubí vedúcich plyn a vodu, či sa na nich neobjavuje korózia.
- Výmena prípadných zhrdzavených vedení.
- Kontrola predbežného tlaku expanznej nádoby s membránou.
- Raz ročne kontrola koncentrácie prípadných použitých prostriedkov protimrazovej ochrany/prísad v plniacej vode zariadenia.
- Prípadne kontrola funkcie a kapacity vložiek na úpravu vody (v prívodnom potrubí).
- Pri každoročnej revízii funkčná skúška všetkých regulačných, riadiacich a bezpečnostných zariadení a pokiaľ sú možné zmeny nastavenia, kontrola správneho nastavenia.

### 11.4 Skúška vnútornej tesnosti

#### 11.4.1 Zistenie skúšobného objemu

- Zistíte dĺžku potrubia až po palivový uzáver.
- Vypočítajte s hodnotou pre objem plynovej armatúry (→ tab. 10).

Veľkosť kotla [kW]	Objem plynovej armatúry $V_{\text{plyn. armatúra}}$ [l]
75-100	0,035
150-300	0,060

Tab. 10 Objem plynovej armatúry

- Zistíte dĺžku potrubia až po palivový uzáver.
- Vypočítajte pomocou hodnoty pre objem plynovej armatúry  $V_{\text{plyn. armatúra}} = 0,2 \text{ l}$ .
- Určíte objem potrubia ( $V_{\text{potrubie}}$ ) podľa tab. 11 a tab. 12.
- Skúšobný objem ( $V_{\text{skúš}}$ ) vypočítate podľa uvedenej rovnice.  

$$V_{\text{skúš}} = V_{\text{celk.}} = V_{\text{potrubia}} + V_{\text{plynovej armatúry}}$$



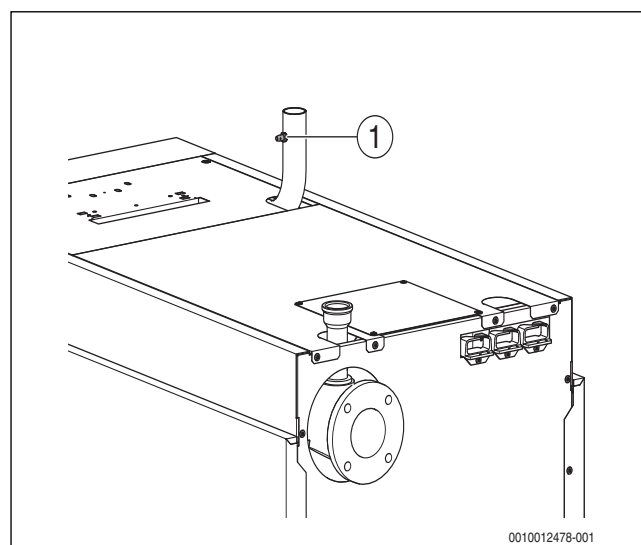
Dĺžka potrubia [m]	Priemer potrubia [mm] (medené potrubie)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	–
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	–
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	–

Tab. 12 Objem potrubia ( $V_{\text{potrubie}}$ ) v litroch, v závislosti od dĺžky potrubia a priemeru potrubia

#### 11.4.2 Vykonalie skúšky tesnosti plynu

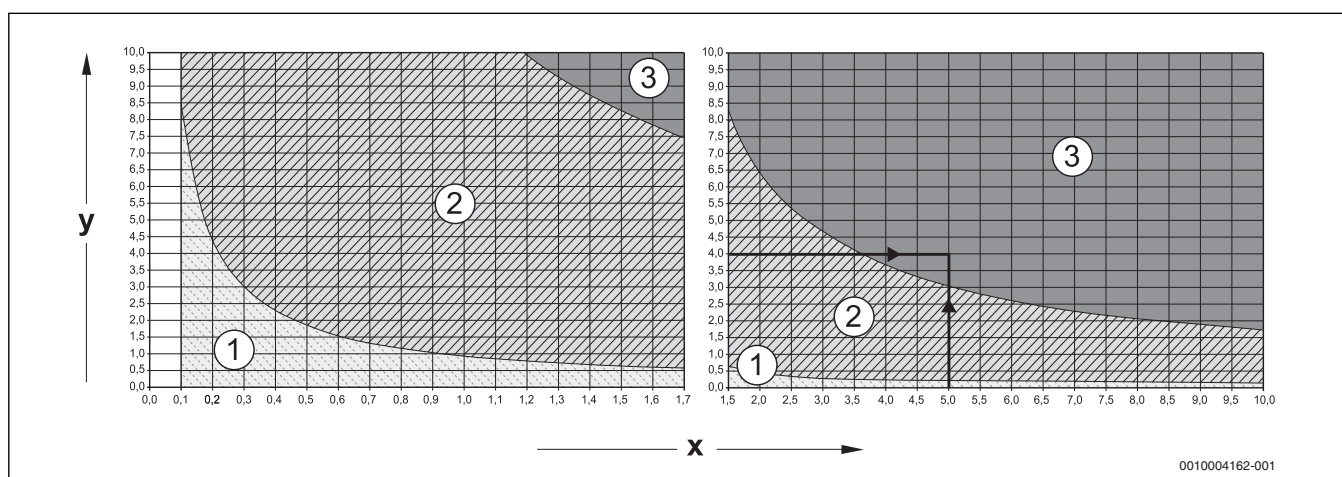
- Zatvorte uzatvárací kohút kotla.
- Uzatváraciu skrutku skúšobnej vsuvky uvoľnite o 2 otáčky.
- Nasuňte meraciu hadicu U-manometra na skúšobnú vsuvku.
- Otvorte palivový uzáver a počkajte, kým sa stabilizuje tlak.
- Odčítajte hodnotu tlaku a údaj si poznačte.
- Zatvorte uzatvárací kohút kotla a po uplynutí jednej minúty znova odčítajte údaj tlaku.
- Na základe rozdielu zistíte pokles tlaku za minútu.

Pomocou zisteného poklesu tlaku za minútu a skúšobného objemu ( $V_{\text{skúš}}$ ) na základe nasledovného diagramu (→ obr. 36, str. 33) odčítajte, či je ešte možné používať plynovú armatúru.



Obr. 35 Meranie pripojovacieho tlaku plynu

- [1] Skúšobná vsuvka na meranie pripojovacieho tlaku plynu a odvzdušňovanie



Obr. 36 Povolený pokles tlaku za minútu pri vnútornej skúške utesnenia s existujúcim tlakom plynu

- [1] Rozsah „Armatúra tesná“ = platí pre nové inštalácie  
 [2] Rozsah „Armatúra dostatočne tesná“ = armatúru je možné použiť bez obmedzenia  
 [3] Rozsah „Armatúra netesná“ = armatúru nie je možné používať (→ vykonajte skúšku podľa nasledovného popisu)

x Skúšobný objem v litroch  
 y Pokles tlaku v mbar počas jednej minúty  
**Príklad odčítanej hodnoty:** Skúšobný objem ( $V_{\text{skúš}}$ ) 5 litrov a pokles tlaku 4 mbar/min = rozsah 3 (armatúra je netesná = armatúru nie je možné použiť) → Vykonajte skúšku podľa nasledovného popisu.



Ak v prípade skúšobného objemu ( $V_{\text{skúš}}$ ) < 1 liter zistíte silný pokles tlaku > 10 mbar/minúta, musíte zväčšiť skúšobný objem ( $V_{\text{skúš}}$ ). Za týmto účelom vykonajte kontrolu tesnosti potrubia až po ďalší nasledujúci uzáver a zopakujte skúšku tesnosti s novým skúšobným objemom ( $V_{\text{skúš}}$ ).

Ak je odčítaná hodnota skúšobného objemu ( $V_{\text{skúš}}$ ) a pokles tlaku za minútu v rozsahu "Armatúra netesná" (viď príklad odčítanej hodnoty), musíte vykonať skúšku podľa nasledovného popisu.

#### UPOZORNENIE:

##### Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd skratom!

- ▶ Nestriekajte prostriedok na hľadanie netesností na káblové vedenia, zástrčky ani vedenia elektrických prípojek a nenechajte ho na ne ani kvapnúť.
- ▶ Skôr než začnete hľadať netesné miesta, zakryte ohrozené miesta.
- ▶ Skontrolujte všetky utesnené miesta kontrolovaného úseku potrubia pomocou penového prostriedku na vyhľadávanie netesných miest.
- ▶ V prípade potreby utesnite netesné miesta a zopakujte skúšku.
- ▶ Ak nezistíte žiadnu netesnosť, vymeňte plynovú armatúru.

##### Ukončenie skúšky tesnosti

- ▶ Vytiahnite hadicu.
- ▶ Po ukončení meracích prác opäť pevne zaskrutkujte uzatváraciu skrutku skúšobnej vsuvky.
- ▶ Skontrolujte tesnosť skúšobnej vsuvky.

## 11.5 Kontrola prevádzkového tlaku vykurovacieho zariadenia

#### UPOZORNENIE:

##### Poškodenie zariadenia v dôsledku teplotných pnutí!

Pri naplňaní kotla v teplom stave môžu v dôsledku teplotného pnutia vzniknúť trhliny. Kotel sa stane netesným.

- ▶ Kotel naplňajte iba v studenom stave (teplota kotla smie byť max. 40 °C).
- ▶ Počas prevádzky nenaplňajte kotel cez plniaci a vypúšťací kohút, ale výlučne cez plniaci kohút v potrubnom systéme (v spiatočke) kotla.
- ▶ Dodržujte požiadavky vzťahujúce sa na plniacu vodu.

#### UPOZORNENIE:

##### Poškodenie zariadenia v dôsledku častého dopĺňania!

V prípade, že je nutné často dopĺňať vodu, môže dôjsť v závislosti od kvality vody k poškodeniu vykurovacieho zariadenia v dôsledku korózie a tvorby vodného kameňa (dodržujte pokyny uvedené v prevádzkovej knihe - Kvalita vody).

- ▶ Počas plnenia odzdušnite vykurovacie zariadenie.
- ▶ Skontrolujte utesnenie vykurovacieho zariadenia.
- ▶ Skontrolujte funkčnosť expanznej nádoby.
- ▶ Okamžite utesnite netesné miesta.

Pri uzatvorených zariadeniach sa musí ručička manometra nachádzať na zelenej značke.

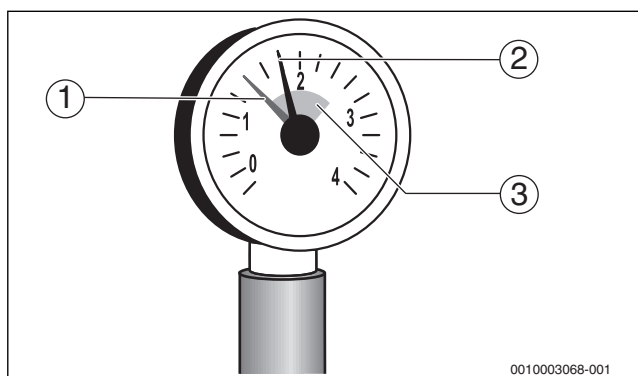
Červená ručička manometra musí byť nastavená na potrebný prevádzkový tlak.



Vytvorte prevádzkový tlak min. 1,2 baru.

- ▶ Skontrolujte prevádzkový tlak vykurovacieho zariadenia.

Ak ručička manometra klesne pod zelenú značku, je prevádzkový tlak príliš nízky.



Obr. 37 Manometer pre uzatvorené vykurovacie zariadenia

- [1] Červená ručička
- [2] Ručička manometra
- [3] Zelená značka



#### POZOR:

##### Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku znečistenia pitnej vody!

- ▶ Dodržujte predpisy a normy špecifické pre príslušnú krajinu, aby ste predišli znečisteniu pitnej vody.
- ▶ Doplníte vodu cez plniaci a vypúšťací kohút namontovaný na mieste stavby.
- ▶ Odzdušnite vykurovacie zariadenie pomocou odzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách.
- ▶ Znova skontrolujte prevádzkový tlak.



Údaj o prevádzkovom tlaku je možné odčítať aj v "Informačnom menu" v regulátore (napr. indikácia "P1.4" znamená 1,4 bar).

- ▶ Do "prevádzkovej knihy Kvalita vody" zaznačte údaj o množstve doplňovacej vody.

## 11.6 Meranie obsahu oxidu uhličitého

- ▶ Podržte merací snímač prestrčený cez merací otvor v hlavnom prúde v spalínovode.
- ▶ Poznačte si hodnoty spalín.  
Hodnota CO<sub>2</sub> musí byť v rozsahu od 8,2 % do 10,5 % a bez vzduchu nižšia ako 100 ppm.

V Dánsku platí:

- ▶ Informácie o uvedených hodnotách CO<sub>2</sub> a zodpovedajúcich obsahoch O<sub>2</sub> (zemný plyn DK CO<sub>2</sub>-men=12,0 obj. - %) si prečítajte v kapitole 17.5, str. 61.

## 11.7 Demontáž horáka



#### POZOR:

##### Nebezpečenstvo popálenia horúcimi povrchmi!

Jednotlivé komponenty vykurovacieho kotla môžu byť veľmi horúce aj po dlhšej odstávke.

- ▶ Nechajte vychladnúť vykurovací kotel.
- ▶ Prípadne noste ochranné rukavice.

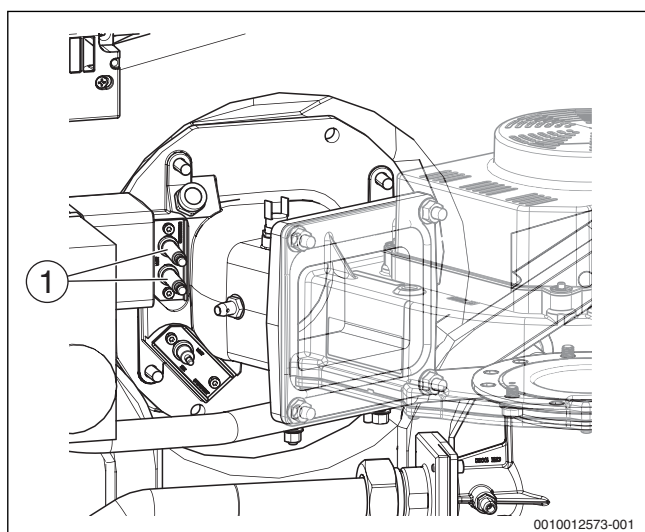
**UPOZORNENIE:****Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v dôsledku neodborne vykonanej údržby/čistenia!**

Pri demontáži horáka alebo čistení kotla môže dôjsť k znečisteniu alebo poškodeniu regulátora.

- Pred demontážou horáka alebo čistením kotla: Zakryte regulátor.

**UPOZORNENIE:****Neuvoľňujte ani nedemontujte iné spojenia riadiacich káblov, než tie uvedené!****Neuvoľňujte zapečatené miesta spojení!**

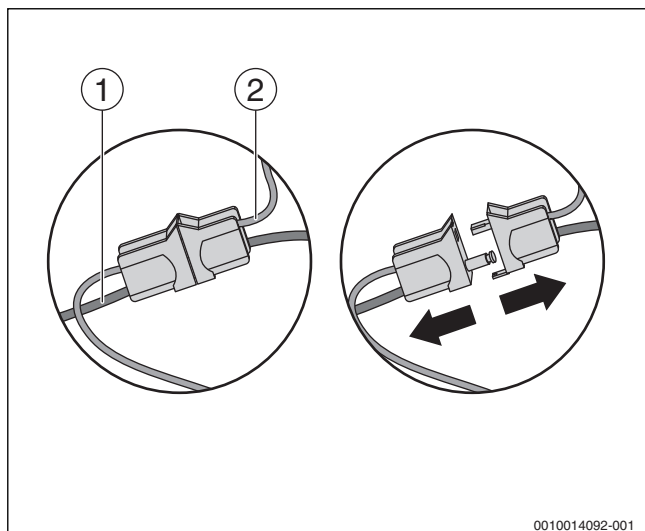
- Odstavte vykurovacie zariadenie z prevádzky (→ kapitola 9, str. 30).
- Snímte predné steny kotla a predné časti bočných stien (→ kapitola 11.1, str. 31).
- Vytiahnite 2 zástrčky z ventilátora.
- Vytiahnite káble zapalovania [1] zo zapalovacích elektród.



Obr. 38 Zapalovacie elektródy

- [1] Zapalovacie elektródy bez káblov zapalovania

- Odpojte zástrčky (kompenzačného vedenia a ionizačného vedenia).



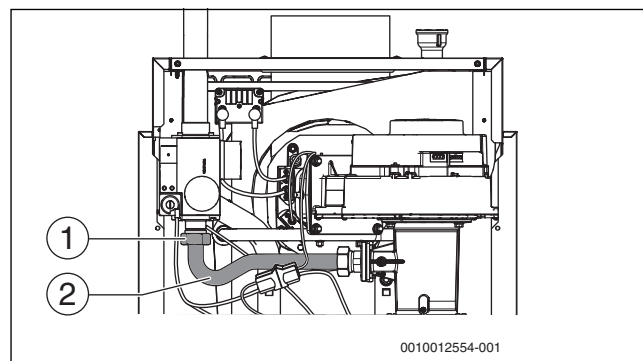
Obr. 39 Odpojenie zástrčiek

- [1] Kompenzačné vedenie
- [2] Ionizačné vedenie

- Uvoľnite prevlečnú maticu (→ obr. 40, [1]) plynového potrubia (→ obr. 40, [2]).

**POZOR:****Vecné škody a netesnosti v dôsledku prenosu síl!**

- Pri demontáži a montáži príslušným spôsobom pridržte plynové potrubie z opačnej strany, aby ste zabránili zaťaženiu ostatných komponentov.



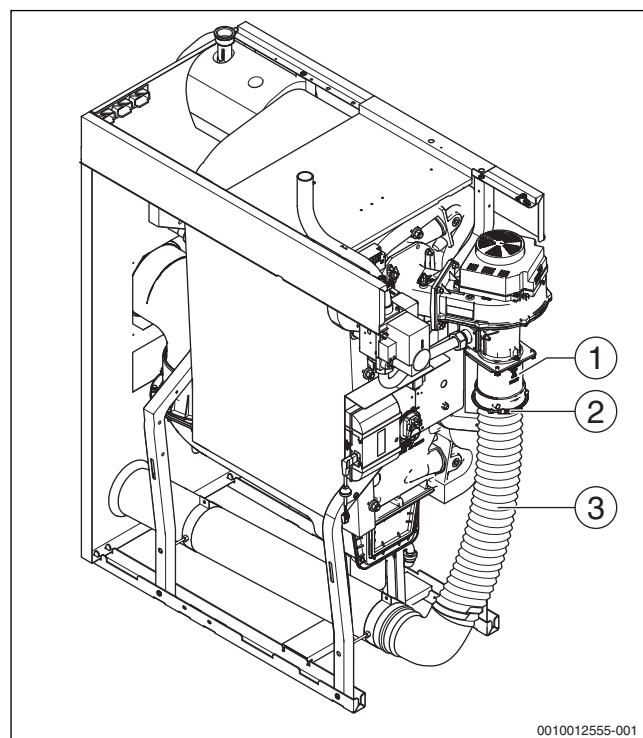
Obr. 40 Prevlečná matica s plynovým potrubím

- [1] Prevlečná matica
- [2] Plynové potrubie

V prípade prevádzky nezávisle od vzduchu v priestore:

- Uvoľnite sklopnú sponu [2] hadice prívodu vzduchu [3].
- Vytiahnite hadicu prívodu vzduchu s hrdlom zo zberača privádzaného vzduchu [1].

(→ kapitola 5.7, str. 18)

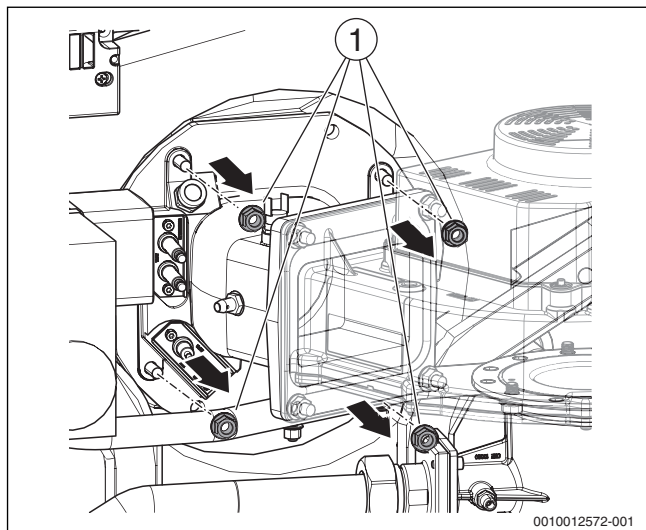


Obr. 41 Rúra prívodu vzduchu

- [1] Zberač privádzaného vzduchu
- [2] Sklopná spona
- [3] Hadica prívodu vzduchu

- Demontujte 4 upevňovacie matice [1] na príruke zmiešavacieho kolena.





Obr. 42 Uvoľnenie matíc na zmiešavacom kolene

[1] Upevňovacie matice

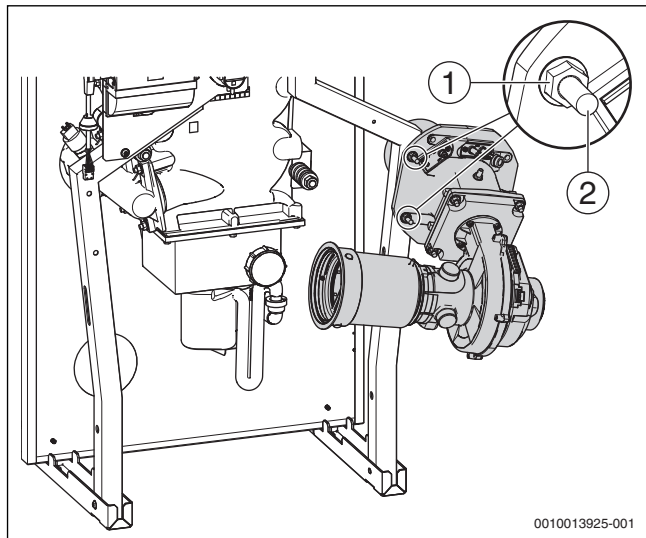
► Vytiahnite horák s horákovou tyčou.

**V prípade kotlov s výkonom 75-150 kW:**

Horáky kotlov s výkonom 75-150 kW sú namontované bez držiaka horáka a bez poistného lana a je ich možné bezprostredne vybrať.

Horák je po demontáži možné namontovať v servisnej polohe na rám kotla.

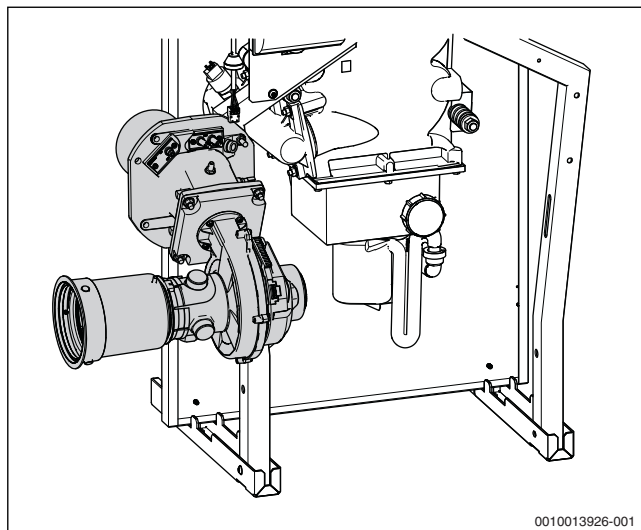
► Nasadíte horák s prírubou na výrobcom namontované skrutky (→obr. 43, [2]) a zaistíte ho dvomi predtým demontovanými upevňovacími maticami (→obr. 42, [1]).



Obr. 43 Horák v servisnej polohe (montáž vpravo)

[1] Upevňovacie matice

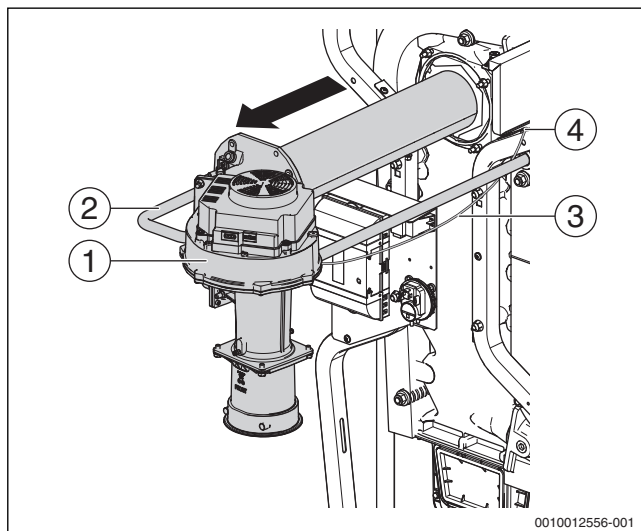
[2] Výrobcom namontované skrutky



Obr. 44 Horák v servisnej polohe (montáž vľavo)

**V prípade kotlov s výkonom 200-300 kW:**

Horáky kotlov s výkonom 200-300 kW sú zaistené držiakom horáka [2] a poistným lanom [3]. Ak chcete demontovať celý horák, je nutné uvoľniť poistné lano na ráme [4].



Obr. 45 Vytiahnutie horáka (Zobrazenie: Kotel s výkonom 200-300 kW)

[1] Horák

[2] Držiak horáka (v prípade kotlov s výkonom 200-300 kW)

[3] Poistné lano (v prípade kotlov s výkonom 200-300 kW)

[4] Pripevnenie poistného lana (v prípade kotlov s výkonom 200-300 kW)

**11.8 Čistenie horáka a výmenníka tepla****11.8.1 Čistenie horáka**

V prípade silnejšieho znečistenia je možné oddeliť horákovú tyč od zmiešavacieho kolena a vyfúkať ju stlačeným vzduchom primeraného tlaku (max. 3 bary) pomocou vzduchovej pištole s dlhou zahnutou fúkačou rúrkou.

► Znova namontujte horákovú tyč s novým tesnením.

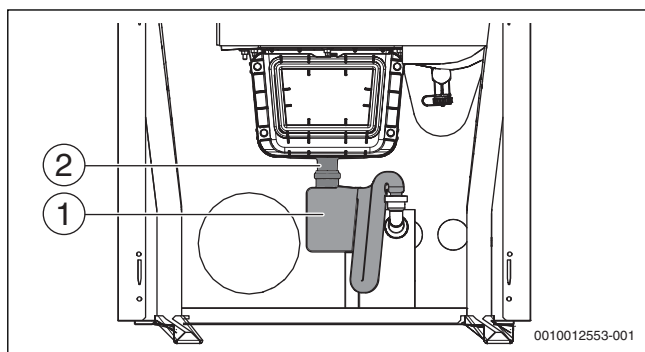
### 11.8.2 Čistenie výmenníka tepla



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku úniku spalín!

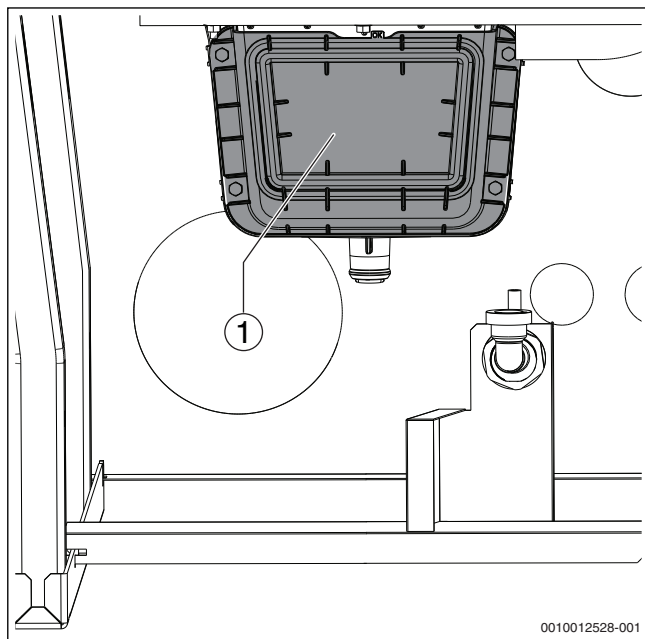
- Pri montáži dajte pozor na poškodené tesnenia a presné uloženie tesnení. Vymeňte poškodené tesnenia.
- Vymeňte tesnenia podľa vyššie uvedeného popisu (→ kapitola 11.11.3, str. 41).
- Vyčistite výmenník tepla suchým a/alebo mokrým procesom.
- Odstavte vykurovacie zariadenie z prevádzky (→ kapitola 9.1, str. 30).
- Zatvorte hlavný uzáver plynu alebo plynový kohút.
- Nechajte vychladnúť vykurovací kotol.
- Demontujte predné steny a príslušné bočné steny.
- Pod vaňu na kondenzát podložte nádobu na zachytávanie nečistôt a zvyškov kondenzátu.
- Vytiahnite sifón [1] z odtokového hrdla vane na kondenzát [2] a z odtokovej rúry. Otočte ho pritom mierne nabok.



Obr. 46 Demontáž sifónu

- [1] Sifón  
[2] Vývod z vane na kondenzát

- Odskrutkujte skrutky z krytu vane na kondenzát (v prípade kotlov s výkonom 150-300 kW).
- Snímte kryt.



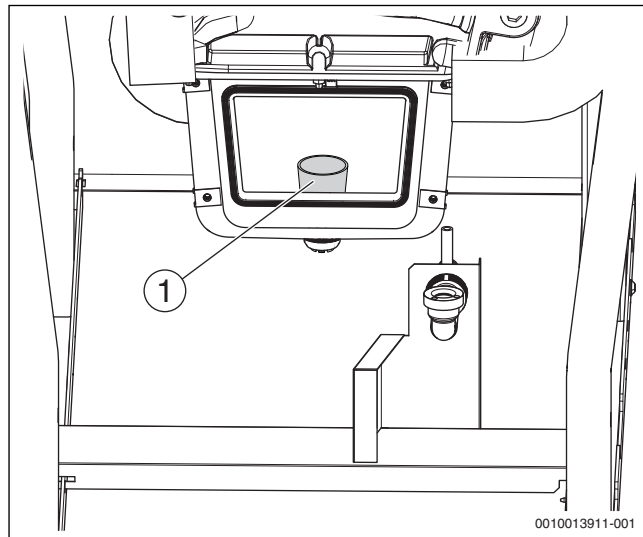
Obr. 47 Demontujte kryt vane na kondenzát (Zobrazenie: Kotol s výkonom 150-300 kW)

- [1] Kryt vane na kondenzát

- Demontujte lapač nečistôt: Mierne stlačte spodné spony tak, aby bolo možné vybrať lapač nečistôt nahor z odtokového hrdla.
- Prepláchnite lapač nečistôt a sifón pod tečúcou vodou.

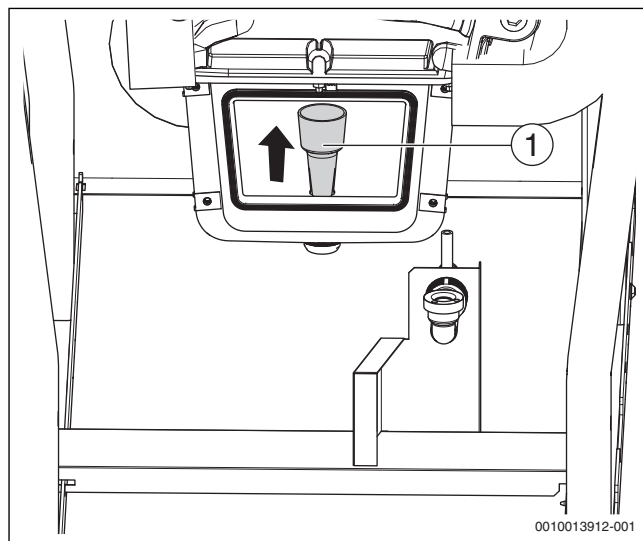


V kotloch s výkonom 75-100 kW nie je namontovaný lapač nečistôt a namiesto krytu sú vybavené čistiacim hrdlom



Obr. 48 Pohľad na vaňu na kondenzát bez krytu

- [1] Lapač nečistôt



Obr. 49 Lapač nečistôt po demontáži

- [1] Lapač nečistôt

#### Mechanické čistenie výmenníka tepla

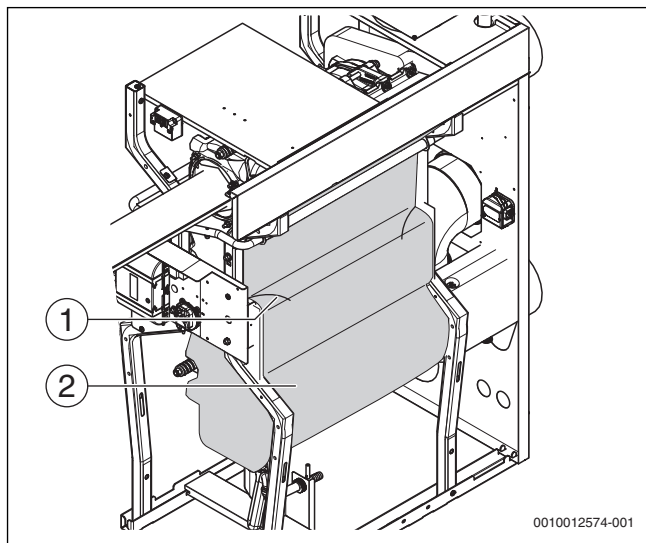


Pre suché čistenie výmenníka tepla je možné ako príslušenstvo objednať čistiaci nôž. Ako príslušenstvo je možné objednať čistiace prístroje pre mokré čistenie.



Čistiace kryty sa vždy nachádzajú na strane prípojky výstupu a spätičky na pravej alebo ľavej strane, v závislosti od vyhotovenia kotla.

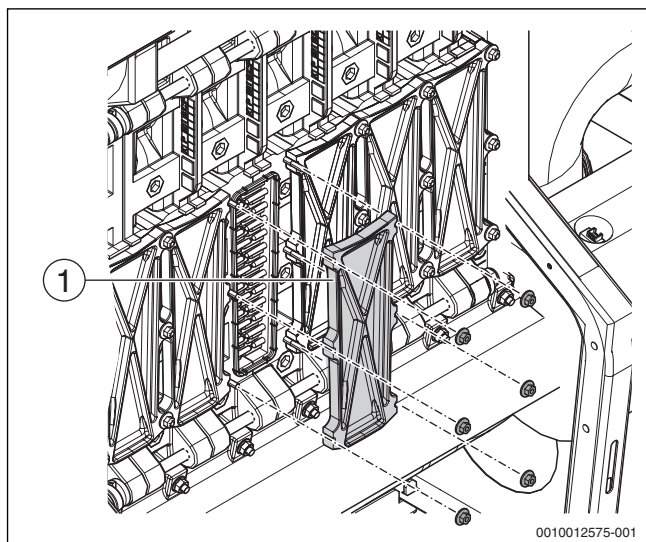
- Demontujte svorky [1] na tepelnej izolácii.
- Snímte tepelnú izoláciu [2] výmenníka tepla.



Obr. 50 Tepelná izolácia na výmenníku tepla

- [1] Svorka  
[2] Tepelná izolácia

- Odskrutkujte upevňovacie matice z čistiacich krytov [1] výmenníka tepla.
- Snímte čistiaci kryt.



Obr. 51 Demontáž čistiaceho krytu

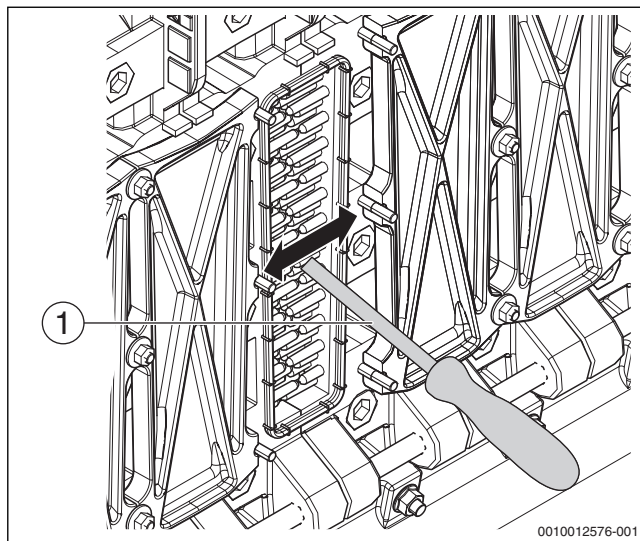
- [1] Čistiaci kryt



#### POZOR:

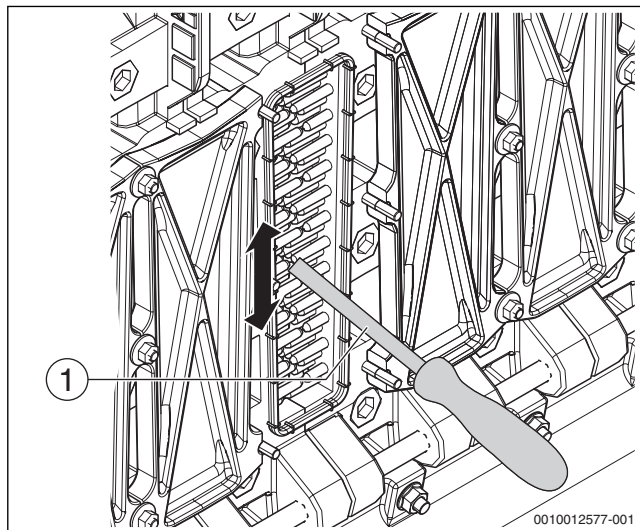
#### Nebezpečenstvo poranenia na ostrých hranách čistiaceho noža!

- Aby ste predišli zraneniam, tak pri čistení s čistiacim nožom (príslušenstvo) používajte ochranné rukavice.
- Čistiacim nožom vyčistite ťahy spalín výmenníka tepla vo vodorovnej rovine a diagonálne.



Obr. 52 Čistenie výmenníka tepla vo vodorovnom smere

- [1] Čistiaci nôž (možné objednať ako príslušenstvo)



Obr. 53 Čistenie výmenníka tepla diagonálnym smerom

- [1] Čistiaci nôž (možné objednať ako príslušenstvo)

- Odstráňte častice nečistôt z vane na kondenzát (napr. ich povysávajte vysávačom).
- Znova nasadte lapač nečistôt.
- Znova naskrutkujte čistiaci kryt alebo mokrým procesom vyčistite výmenník tepla (→ Mokrú čistenie výmenníka tepla).
- Dbajte na správnu polohu krytu a tesnení.
- Vymeňte poškodené tesnenia, dodržujte intervaly výmeny.

#### Mokrú čistenie výmenníka tepla

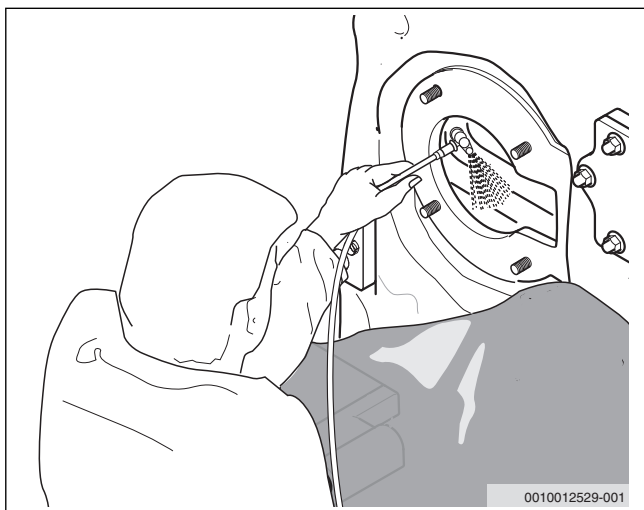
#### UPOZORNENIE:

#### Vecné škody v dôsledku neodborne vykonanej údržby!

Vplyvom vlhkosti a nečistôt môže pri čistení dôjsť k poškodeniu komponentov kotla.

- Elektrické a iné ohrozené komponenty (ventilátor, plynovú armatúru, atď.) počas mokrého čistenia chráňte pred vlhkosťou a znečistením.
- Pri mokrom čistení používajte čistiaci prostriedok podľa typu znečistenia (sadze alebo usadeniny). Čistiaci prostriedok musí byť schválený pre použitie na hliníkových materiáloch.

- ▶ Vyčistíte výmenník tepla vodou alebo čistiacim prostriedkom, ktorý je schválený pre použitie na hliníkových materiáloch (dodržujte pokyny pre použitie výrobcu čistiaceho prostriedku).
- ▶ Postriekajte najmä oblasti okrajov výmenníka tepla.



Obr. 54 Mokré čistenie výmenníka tepla

#### Práce na výmenníku tepla po mokrom a suchom čistení

- ▶ Hadicou opláchnite prípadné neodstránené zvyšky nečistôt do záchytnej nádoby alebo vane na kondenzát.
- ▶ Demontujte lapač nečistôt (v prípade kotlov s výkonom 150-300 kW).
- ▶ Vyčistíte vodou vaňu na kondenzát.
- ▶ Vyčistíte sifón vodou.
- ▶ Skontrolujte priechodnosť hadice na odvod kondenzátu medzi pripojovacím dielom kotla a sifónom.
- ▶ Vložte lapač nečistôt (v prípade kotlov s výkonom 150-300 kW).
- ▶ Namontujte sifón a nalejte do neho cca. 3 litre vody.



#### NEBEZPEČENSTVO:

**Nebezpečenstvo ohrozenia života otrávením! Ak nie je sifón naplnený vodou, môžu unikajúce spaliny ohroziť životy ľudí.**

- ▶ Namontujte sifón (→ kapitola 5.5, str. 16 a nasl.).
  - ▶ Nalejte do sifónu cca. 3 litre vody.
  - ▶ Pri každej údržbe a revízii skontrolujte, či je v sifóne dostatočné množstvo vody.
- ▶ Priskrutkujte kryt vane na kondenzát (v prípade kotlov s výkonom 150-300 kW).
  - ▶ Namontujte krytku na čistiace hrdlo (v prípade kotlov s výkonom 75-100 kW).

### 11.9 Revízia elektród horáka

#### UPOZORNENIE:

#### Funkčná porucha kotla!

V dôsledku kontaktu vlákien tkaniny povrchu horákovej tyče s elektródami môže dôjsť k poruchovému vypnutiu zariadenia.

- ▶ Dbajte nato, aby v oblasti elektród neboli vlákna tkaniny.
- ▶ Prípadne odstávajúce vlákna opatrne odstrihnite nožnicami.

#### Kontrola polohy elektród

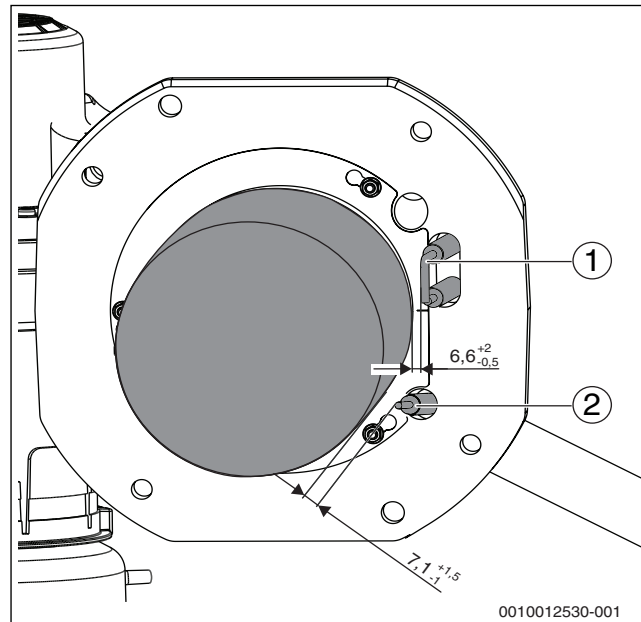
- ▶ Dajte horák do servisnej polohy (→ kapitola 11.8, str. 36).



Zahrotená alebo skrátaná ionizačná elektróda je znakom jej výrazného opotrebovania.

- ▶ Vymeňte elektródu.

- ▶ Zmerajte odstup medzi elektródami a porovnajte ich s určenými hodnotami uvedenými na obr. 55.



Obr. 55 Poloha elektród (rozмеры v mm)

[1] Zapaľovacia elektróda

[2] Ionizačná elektróda

- ▶ V prípade odchýlky od požadovaných hodnôt vymeňte tesnenie bloku elektród.
- ▶ V prípade usadenín na elektródach vymeňte blok elektród a vložte nové tesnenie alebo očistite povlak z elektród.



Odporúčame, aby ste dali vymeniť blok elektród pri vykonaní každoročnej údržby.

- ▶ Za účelom ukončenia údržby viď kapitola 11.12, str. 41.

Ak je potrebná výmena dielov:

- ▶ Dodržujte upozornenia uvedené v kapitole 11.11, str. 39.

### 11.10 Kontrola strážcu rozdielového tlaku

Pri každej údržbe a revízii je nutné skontrolovať správnu funkciu strážcu rozdielového tlaku (→ kapitola 16, str. 54).

### 11.11 Výmena komponentov

#### UPOZORNENIE:

#### Funkčné poruchy v dôsledku nesprávne pripojených alebo nepripojených hadicových vedení!

Zle alebo nesprávne pripojené hadicové vedenia majú za následok nehygienické spaľovanie.

- ▶ Pripojte hadicové vedenia podľa schémy pripojenia (→ kapitola 17.4.3, str. 60).
- ▶ Nezlomte ani nestlačte hadicové vedenia.

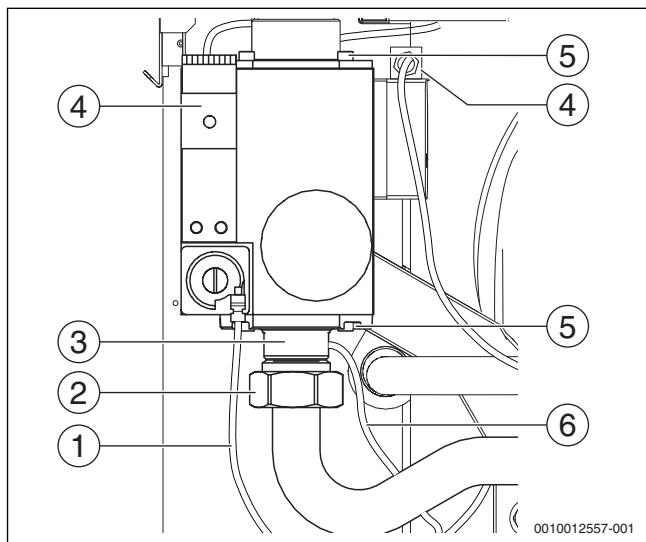


### 11.11.1 Demontáž plynovej armatúry



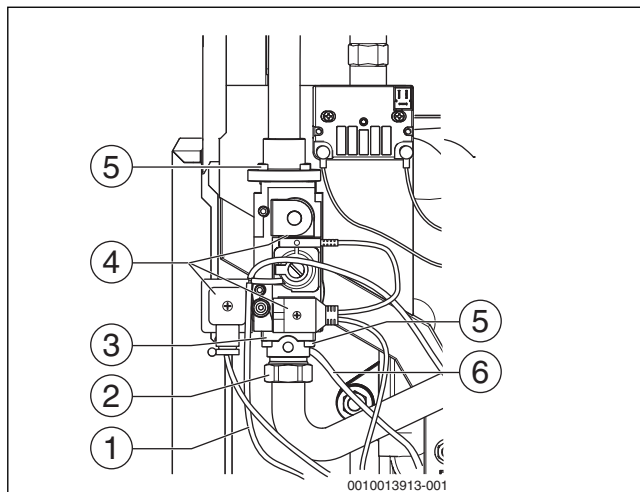
Dodržiujte interval výmeny plynovej armatúry.

- Vymeňte plynovú armatúru v závislosti od doby jej použitia podľa tab. 13, str. 41.
- Odstavte vykurovacie zariadenie z prevádzky (→ kapitola 9.1, str. 30).
- Uzatvorte hlavné uzatváracie zariadenie plynu alebo plynový kohút a zabezpečte ho proti neúmyselnému opätovnému otvoreniu.
- Snímte prednú stenu (→ kapitola 11.1, str. 31).
- Uvoľnite hadicovú sponu a stiahnite meracie vedenie kompenzácie [1] z armatúry.
- Vytiahnite zástrčku magnetických ventilov z plynovej armatúry a zo systému kontroly ventilov [4].
- Uvoľnite prevlečnú maticu z plynového potrubia [2].
- Odskrutkujte 4 skrutky [5] v dolnej a hornej časti na prírubách [3] plynovej armatúry.
- Snímte plynovú armatúru.



Obr. 56 Uvoľnenie prípojok plynovej armatúry (150 ... 300 kW)

- [1] Meracie vedenie kompenzácie
- [2] Prevlečná matica plynového potrubia
- [3] Príruba
- [4] Zástrčka magnetických ventilov
- [5] Skrutky (4 x) dole a hore
- [6] Meracie vedenie výstupného tlaku plynu



Obr. 57 Uvoľnenie prípojok plynovej armatúry (75 ... 100 kW)

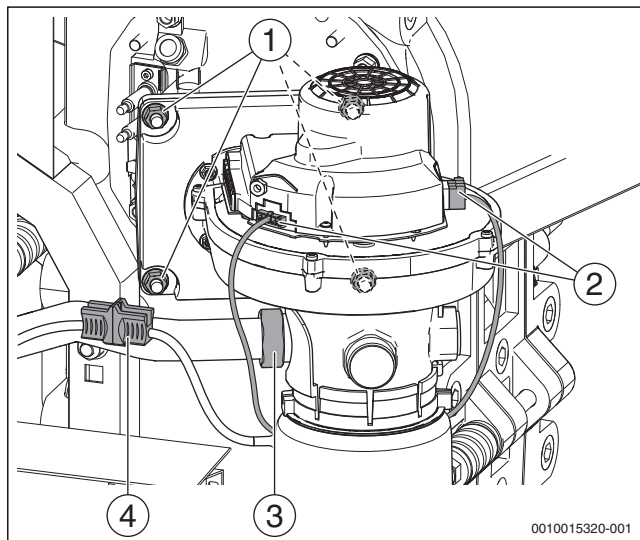
- [1] Meracie vedenie kompenzácie
- [2] Prevlečná matica plynového potrubia
- [3] Príruba
- [4] Zástrčka magnetických ventilov
- [5] Skrutky (4 x) dole a hore
- [6] Meracie vedenie výstupného tlaku plynu

### 11.11.2 Demontáž ventilátora

- Odstavte vykurovacie zariadenie z prevádzky (→ kapitola 9.1, str. 30).
- Uzatvorte hlavné uzatváracie zariadenie plynu alebo plynový kohút a zabezpečte ho proti neúmyselnému opätovnému otvoreniu.
- Snímte prednú stenu (→ kapitola 11.1, str. 31).
- Uvoľnite elektrické prípojky na ventilátore (→ obr. 58 príp. obr. 59).
- Odpojte zástrčky (→ obr. 58)

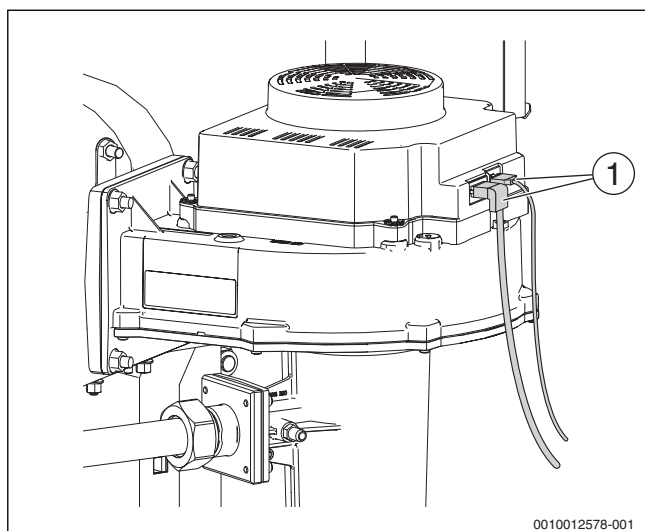
V prípade prevádzky nezávislej od vzduchu v priestore:

- Uvoľnite sklopnú sponu na hadici privádzaného vzduchu (→ obr. 41, str. 35).
- Vytiahnite hadicu prívodu vzduchu s hrdlom zo zberača privádzaného vzduchu (→ obr. 41, str. 35).



Obr. 58 Demontáž elektrických prípojok, ventilátora (kotly s výkonom 75-100 kW)

- [1] Šesťhranné matice (4x) na zmiešavacom kolene
- [2] Elektrické prípojky na ventilátore, kotly s výkonom 75-100 kW
- [3] Prevlečná matica na Venturiho tryske, kotly s výkonom 75-100 kW
- [4] Zástrčky, kotly s výkonom 75-300 kW



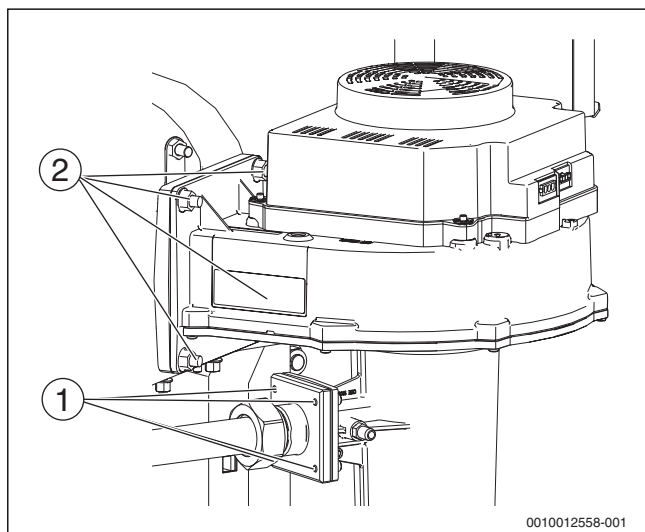
Obr. 59 Elektrické prípojky na ventilátore (kotly s výkonom 150-300 kW)

[1] Elektrické prípojky na ventilátore, kotly s výkonom 150-300 kW  
V prípade kotlov s výkonom 75-100 kW:

- Uvoľnite prevlečnú maticu na Venturiho tryske (→ Bild 58, [3]).

V prípade kotlov s výkonom 150-300 kW:

- Odskrutkujte zmiešavaciu prírubu tým, že demontujete 4 matice na Venturiho tryske (→ obr. 60, [1]).
- Vytiahnite horák (→ kapitola 11.7, str. 34).
- Odskrutkujte ventilátor tým, že demontujete 4 matice na zmiešavacom kolene (→ obr. 60, [2]).



Obr. 60 Demontáž ventilátora (kotly s výkonom 150-300 kW)

- [1] Šesťhranné matice (4x) na Venturiho tryske  
[2] Šesťhranné matice (4x) na zmiešavacom kolene

### 11.11.3 Výmena komponentov v závislosti od doby ich používania

Po uplynutí uvedenej doby používania je nutné vymeniť nasledovné komponenty.

Komponenty	Výmena podľa zadania, v závislosti od toho, čo nastane skôr	
	Výmena po x rokoch doby používania	Výmena po y štartoch kotla
Tesnenie zmiešavacieho kolena (O-krúžok)	5	–
Tesnenie čistiacieho krytu na výmenníku tepla	5	–
Tesnenie čistiacieho krytu vane na kondenzát	5	–
Ventilátor v prípade kotlov s výkonom 200-300 kW vrát. tesnení	10	–
Plynová armatúra vrát. tesnení	10	500000 alebo po rozpoznaní chyby systémom kontroly ventilov
Obmedzovač tlaku spalín	10	–
Strážca rozdielového tlaku	10	250000

Tab. 13 Výmena po uplynutí doby používania



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku úniku plynov!

- Pri každej výmene elektródy vymeňte tesnenie bloku elektród.
- Vo všeobecnosti je nutné vymeniť tesnenia v prípade ich poškodenia alebo ak vykazujú znaky starnutia materiálu.



Odporúčame, aby ste dali vymeniť blok elektród pri vykonaní každoročnej údržby.

### 11.12 Montáž demontovaných dielov

- Opäť v opačnom poradí namontujte všetky diely vykurovacieho kotla, ktoré boli demontované za účelom revízných alebo údržbových prác.
- Pri montáži plynovej armatúry vložte nové tesnenia. Dbajte pritom na ich správne uloženie.
- Pripojte kompenzačné vedenie a zaistite ho hadicovou sponou.

#### UPOZORNENIE:

#### Vecné škody v dôsledku nesprávne pripojeného/nepripojeného kompenzačného vedenia!

Nesprávne pripojené alebo nepripojené kompenzačné vedenie môže spôsobiť prehriatie horáka a nehygienické spaľovanie.

- Kompenzačné vedenie pripojte správnym spôsobom.

- Skontrolujte všetky tesnenia, či nie sú poškodené a opotrebované.



#### POZOR:

#### Vecné škody a netesnosti v dôsledku prenosu síl!

- Pri demontáži a montáži príslušným spôsobom pridržte plynové potrubie z opačnej strany, aby ste zabránili zaťaženiu ostatných komponentov.

**POZOR:****Ohrozenie zdravia použitím nesprávneho ventilátora alebo Venturiho trysky!**

V prípade montáže nesprávneho ventilátora alebo nesprávnej Venturiho trysky môže dôjsť k zvýšeným emisiám.

- Namontujte vhodný ventilátor pre nainštalovaný horák.
- Namontujte vhodnú Venturiho trysku pre nainštalovaný horák.
- Vykonajte skúšku tesnosti a meranie emisií.



Uťahovacie momenty:

Prevlečná matica plynového potrubia 1": 45 Nm

Prevlečná matica plynového potrubia 1 1/8": 52 Nm

Skrutky M5x16 na príruby plynovej armatúry: 4,75 Nm



Dodržujte predpísanú výmenu tesnení (→ kapitola 11.11.3, str. 41).

- V prípade potreby vymeňte tesnenia.
- Znova pripojte elektrické zástrčky.
- Pri uvádzaní zariadenia do prevádzky dbajte nato, aby nebol zakrytý ventilátor.

**11.12.1 Montáž plynového potrubia k plynovej armatúre**

- Vložte nový O-kružok do príruby plynovej armatúry.
- Znova priskrutkujte prírubu plynovej prípojky pomocou 4 skrutiek k plynovej armatúre.

**11.12.2 Montáž prípojky spaľovacieho vzduchu**

- V prípade prevádzky nezávislej od vzduchu v priestore nasuňte hadicu spaľovacieho vzduchu na adaptér a zaistite sklopnou sponou (→ kapitola 5.7, str. 18).

**11.13 Kontrola tesnosti počas prevádzky****UPOZORNENIE:****Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd skratom!**

- Pred vyhľadávaním netesností zakryte ventilátor a iné ohrozené miesta.
- Nestriekajte prostriedok na hľadanie netesností na káble, zástrčky ani vedenia el. prípojek a nenechajte ho na ne ani kvapnúť.
- Uved'te vykurovací kotol do prevádzky a prostriedkom na vyhľadávanie netesností skontrolujte tesnosť všetkých tesnení pri plnom zaťažení.
- Informácie o ďalších kontrolách tesnosti celého plynového potrubia viď kapitolu → kapitola 11.13, str. 42.

**11.14 Kontrola ionizačného prúdu**

Za účelom zabezpečenia bezporuchovej prevádzky musí mať ionizačný prúd pri čiastočnom a plnom zaťažení (a horiacom plameni) hodnotu najmenej 15 µA.

- Pri kontrole ionizačného prúdu dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora.

**11.15 Ukončenie revízie a údržby****11.15.1 Demontáž meracích prístrojov**

Dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora a ovládacej jednotky.

**11.15.2 Montáž dielov plášťa**

- Namontujte diely plášťa (→ obr. 31, str. 29).

**11.15.3 Kontrola pomeru plynu/vzduchu**

- Zmerajte obsah oxidu uhličitého (→ kapitola 11.6, str. 11.6).

**11.15.4 Potvrdenie revízie a údržby**

- Podpíšte protokol o revízii a údržbe uvedený v tomto dokumente (→ kapitola 17.7).

**12 Núdzová prevádzka**

Automatika spaľovania sa samočinne prepne do stavu núdzovej prevádzky v prípade, že došlo k prerušeniu komunikácie s regulátorom.

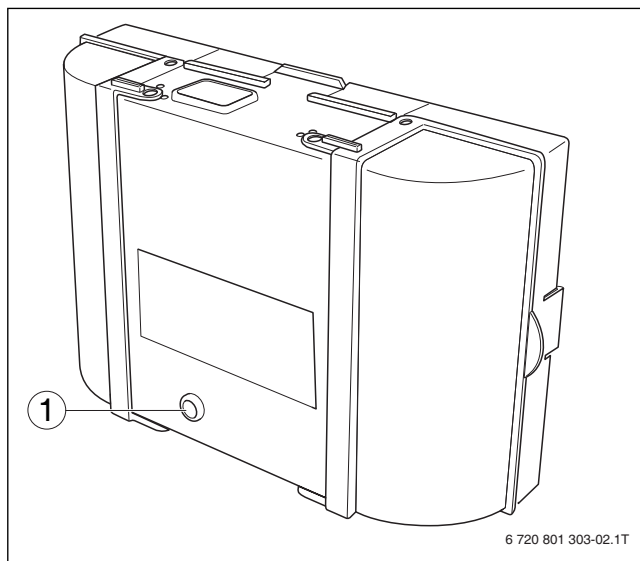
V núdzovej prevádzke bude automatika spaľovania regulovať teplotu kotla na 60 °C, aby udržal riadnu prevádzku vykurovacieho zariadenia do opätovného obnovenia komunikácie.

**12.1 Resetovanie porúch v núdzovej prevádzke**

Dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora a ovládacej jednotky.

V núdzovej prevádzke je možné resetovať poruchy iba pomocou odrušovacieho tlačidla na automatike spaľovania. Reset je možný iba vtedy, ak sa vyskytla porucha s poisťou.

- Stlačte odrušovacie tlačidlo, aby ste resetovali poruchu.



Obr. 61 Resetovanie poruchy pomocou automatiky spaľovania

[1] Odrušovacie tlačidlo

**13 Odstraňovanie porúch****13.1 Zistenie prevádzkového stavu a odstránenie porúch****UPOZORNENIE:****Poškodenie zariadenia mrazom.**

Ak nie je vykurovacie zariadenie v prevádzke kvôli vypnutiu v dôsledku poruchy, môže v prípade mrazu zamrznúť.

- Ihneď odstráňte poruchu a vykurovacie zariadenie opäť uvedte do prevádzky.
- Ak to nie je možné, vypustite vykurovacie potrubia a potrubia s pitnou vodou v najnižšom bode.



V závislosti od nainštalovaného regulátora a používanej ovládacej jednotky sa môže zobrazenie porúch líšiť. Aj vyvolanie histórie porúch sa u jednotlivých zariadení líši.

Prehľad prevádzkových a poruchových kódov a možné príčiny a opatrenia na ich odstránenie si je možné prečítať v → technickej dokumentácii regulátora a ovládacej jednotky (→ kapitola 14, str. 43).



Niektoré poruchy je nutné resetovať odrušovacím tlačidlom na automatike spaľovania (→ kapitola 14, str. 43).



Dodržiujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora a ovládacej jednotky.

### 13.2 Vyvolanie histórie porúch

Vyvolanie histórie porúch sa líši v závislosti od používaného regulátora alebo nainštalovanej ovládacej jednotky.



Dodržiujte príslušnú technickú dokumentáciu regulátora a ovládacej jednotky.

## 14 Indikácie prevádzky a porúch

### 14.1 Prevádzkové hlásania regulátora

Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/ príčina	Opatrenie
OA	-	Kotol pracuje v programe optimalizácie spínania.	Počas nastavenej doby optimalizácie spínania došlo znova k požiadavke na horák. Blokovanie taktovania kotla. Štandardná doba optimalizácie spínania je 10 minút.	Skontrolujte nastavenie výkonu na základnom regulátore.  Skontrolujte regulačné nastavenie na ovládacej jednotke.	Prispôbte výkon kotla požadovanej potrebe tepla budovy.  Prispôbte regulačné nastavenie podmienkam zariadenia.
OC	-	Štart horáka.	-	-	-
OE	-	Kotol je v prevádzkovej pohotovosti, existuje potreba tepla, dodáva sa však príliš veľa energie.	Aktuálna potreba tepla zariadenia je nižšia ako je minimálny stupeň modulácie horáka.	-	-
OF	-	Nedostatočný prietok cez kotol.	Teplotný rozdiel medzi výstupom a spätičkou > 15 K Teplotný rozdiel medzi výstupom a bezpečnostným snímačom teploty > 15K	Skontrolujte teplotu výstupu pomocou základného regulátora, skontrolujte teplotu spätičky pomocou ovládacej jednotky alebo servisného kľúča, zmerajte odpor snímača teploty kotla (bezpečnostný obmedzovač teploty) a údaj porovnajte s krivkou.	Upravte nastavenie čerpadla kotlového okruhu.  Teplomerm skontrolujte povrchovú teplotu liatinového článku na ktorom je namontovaný bezpečnostný snímač teploty.  Skontrolujte, či nie je liatinový článok upchaný nečistotami.
OH	-	Kotol je v prevádzkovej pohotovosti, neexistuje potreba tepla.	Vykurovací kotol je pripravený na prevádzku a nedostáva žiadnu požiadavku na teplo od vykurovacieho okruhu.	-	-
OL	-	Otvorenie plynovej armatúry.	-	-	-
OP	-	Počkajte, kým nenabehne ventilátor.	Detekcia nábehu je potrebná pre ďalší postup.	-	-
OU	-	Začiatok priebehu programu na spustenie horáka.	-	-	-
OY	-	Aktuálna teplota kotla je vyššia ako požadovaná teplota kotlovej vody.	Aktuálna teplota kotla je vyššia ako požadovaná teplota kotlovej vody.  Vykurovací kotol sa vypne.	-	-

Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/ príčina	Opatrenie
2P	564	Príliš rýchly nárast teploty zaznamenaný snímačom teploty kotla ( $> 70 \text{ K/min}$ ).	Ochrana výmenníka tepla kvôli vysokej rýchlosti nárastu.	Žiadny alebo príliš malý odber tepla (napr. sú zatvorené termostatické ventily a termostatické zmiešavače). Nedostatočný objemový prietok v kotlovom okruhu. Čerpadlo nepracuje. Usadeniny vo vodnej časti kotla (nečistoty z vykurovacieho zariadenia, usadený vodný kameň).	Zabezpečte dostatočný odber tepla. Nainštalujte dostatočne dimenzované čerpadlá. Skontrolujte, či sa čerpadlo aktivuje. V prípade potreby vymeňte čerpadlo. Prepláchnite/vyčistite kotlový blok zo strany vykurovacej vody prostriedkami vhodnými a schválenými pre hliník.
8Y	572	Regulátor je externe zablokovaný prostredníctvom pripojovacej svorky EV.	Regulátor nastaví požiadavku tepla pre automatiku spaľovania na 0.	–	Ak nie je potrebné externé zablokovanie, je nutné nainštalovať mostík na pripojovacie svorky EV.

Tab. 14 Prevádzkové kódy

## 14.2 Servisné zobrazenia

SC <sup>1)</sup>	FC <sup>2)</sup>	Popis	Možná príčina	Opatrenie
H03	1013	Uplynul počet prevádzkových hodín	Došlo k prekročeniu nastaveného počtu prevádzkových hodín do ďalšej údržby.	► Vykonajte údržbu.
H06	1016	Časté zhasínanie plameňa	Pri posledných štartoch horáka došlo často k zhasnutiu plameňa. Chybné zapalovacie zariadenie Chybné nastavenie horáka Chybné komponenty horáka Zablokovaná spalínová rúra / rúra pre prívod vzduchu	Ak chcete rozpoznať, v ktorej fáze prevádzky došlo k zhasnutiu plameňa: ► Prečítajte si údaje v registri porúch s blokováním. ► Skontrolujte dodávku plynu. ► Skontrolujte, či nie sú zablokované nasávacie otvory privádzaného vzduchu / výfukové otvory spalín a spalínová rúra / rúra pre prívod vzduchu. Odstráňte prekážku. ► Pomocou ovládacej jednotky skontrolujte prúd na snímači plameňa. ► Pomocou ovládacej jednotky skontrolujte zapalovanie pri funkčnom teste/reléovom teste. ► Skontrolujte nastavenie horáka podľa tabuľky nastavení horáka a prípadne ho upravte. Ak sa vyskytli iné poruchy s blokováním (zhasnutie plameňa po úspešnom vytvorení plameňa): ► Skontrolujte nastavenie horáka podľa tabuľky nastavení horáka a prípadne ho upravte. ► Skontrolujte dodávku plynu do zariadenia. ► Skontrolujte obsadenie zásuviek 1./2. Skontrolujte magnetický ventil.
H07	1017	Tlak vody je príliš nízky	Nesprávny tlak vody. Snímač tlaku je chybný.	► Skontrolujte tlak vody. ► V prípade potreby doplňte vodu a odvzdušnite vykurovacie zariadenie. ► Vymeňte snímač tlaku.
H08	1018	Uplynula doba pre vykonanie servisu	Bol dosiahnutý nastavený dátum údržby.	► Vykonajte údržbu.

1) Servisný kód SC (zobrazuje sa na displeji ovládacej jednotky)

2) Kód chyby FC (zobrazuje sa na displeji ovládacej jednotky)

Tab. 15 Servisné zobrazenia

## 14.3 Zobrazenia porúch na regulátore

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
B	2E	207	Tlak vody je < 0,8 bar.	-	Skontrolujte, či je tlak v zariadení min. 1,2 bar.	► Upravte prevádzkový tlak.
V	2U	533	Nesprávne hydraulicky pripojený vykurovací kotol alebo čerpadlo	Regulátor vykurovacieho kotla rozpoznal nesprávny prietok vody.	Skontrolujte, či nie je zamenený výstup a spiatočka kotla. Skontrolujte správny smer toku cez čerpadlo.	► Pripojte správne výstup a spiatočku. ► Zabezpečte správny smer toku cez čerpadlá.
B	2U	565	Príliš veľký teplotný rozdiel medzi výstupom a spiatočkou. > 60 K	Ochrana výmenníka tepla kvôli príliš veľkému teplotnému rozdielu.	Problémy v hydraulickom systéme.	► Skontrolujte hydrauliku zariadenia.
V	2U	575	ISTB (inteligentný bezpečnostný obmedzovač teploty) výstupu	Skutočná teplota výstupu kotla dosiahla teplotu ISTB výstupu 140 °C a došlo k nameraniu prúdu plameňa alebo sú otvorené magnetické ventily.	Skontrolujte prietok vody.	► Zabezpečte dostatočný prietok. ► Vymeňte snímač teploty kotla/STB. ► Vymeňte zapalovaciu/kontrolnú elektródu.
V	3C	537	Žiadne otáčky.	Automatika spaľovania nedostala spätné hlásenie otáčok, hoci by mal byť ventilátor v prevádzke.	Skontrolujte prepojovacie káble medzi automatikou spaľovania a ventilátorom, či nedošlo k chybe kontaktu, prerušeniu alebo poškodeniu. Skontrolujte zástrčkové spojenia na automatike spaľovania a ventilátore.	► Vytvorte správne kontakty. V prípade potreby vymeňte kábel. ► Vymeňte automatiku spaľovania. ► Prípadne vymeňte ventilátor.
V	3C	538	Nedostatočné otáčky ventilátora.	Zistené otáčky sú nižšie ako stanovené.	Znečistenie ventilátora. Ventilátor je pokazený.	► V prípade potreby vymeňte ventilátor. ► Vymeňte ventilátor.
V	3C	540	Príliš vysoké otáčky ventilátora.	Zistené otáčky sú vyššie ako stanovené.	Skontrolujte prepojovacie káble PWM signálu/automatiky spaľovania, či sa na nich nevyskytujú chybné kontakty, či nie sú prerušené a poškodené. Skontrolujte, či nie sú poškodené konektory.	► Vytvorte správne kontakty. V prípade potreby vymeňte kábel. ► Vymeňte automatiku spaľovania.
V	4 A	520	Výstup ISTB. (inteligentný bezpečnostný obmedzovač teploty)	Teplota výstupu dosiahla hodnotu 110 °C.	Keďže nárast teploty v kotle kontroluje snímač teploty kotla a preto dôjde včas k vypnutiu horáka, táto porucha sa za normálnych okolností nemôže zobraziť. Nevhodná hydraulika v zariadeniach s dvomi kotlami: Kotly sa navzájom ovplyvňujú, napr. spiatočkou a výstupom.	► Skontrolujte hydrauliku.
V	4 A	575	Zareagoval ISTB (inteligentný bezpečnostný obmedzovač teploty).	Bola dosiahnutá max. povolená teplota výstupu kotla.	Zapôsobil bezpečnostný obmedzovač teploty.	► Skontrolujte plynovú armatúru. (Zhasína plameň po regulačnom vypnutí?)
V	4 A	700		Stav pri dodávke z výrobného závodu	Kotol je zablokovaný	► Odblokujte kotol tlačidlom Reset (→ kapitola 13.1, str. 42)

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
V	4U	521	Teplotný rozdiel medzi snímačom teploty kotla 1 a 2 je príliš veľký.	Teplotný rozdiel medzi snímačom teploty 1 a 2 je príliš veľký (odchýlka > 5 K/2s).	Skontrolujte, či svieti odrušovacie tlačidlo na automatike spaľovania. Skontrolujte, či nie sú znečistené alebo poškodené zástrčky na snímači teploty kotla a automatike. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty kotla a vizuálne skontrolujte zástrčku na snímači teploty. Skontrolujte priechodnosť spojovacieho vedenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stlačte odrušovacie tlačidlo na automatike spaľovania.</li> <li>▶ V prípade potreby vyčistite alebo vymeňte zástrčkové spojenia.</li> <li>▶ Ak sa hodnoty snímača odchyľujú alebo je zástrčka chybná, vymeňte snímač teploty kotla.</li> <li>▶ V prípade odchýlky vymeňte prepojovací kábel.</li> </ul>
V	4U	522	Skrat medzi snímačom teploty kotla 1 a 2.	V testovacom režime snímača teploty sa zistila porucha.	Skontrolujte vedenie snímača. Skontrolujte zástrčkové spojenie.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Skontrolujte hodnoty napätia na snímači podľa tabuľky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>▶ V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>▶ Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>▶ V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> </ul>
V	4U	524	Skrat na snímači teploty kotla.	Na snímači teploty kotla bola nameraná príliš vysoká teplota (> 130 °C).	Skontrolujte vedenie snímača. Skontrolujte zástrčkové spojenie.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Skontrolujte hodnoty napätia na snímači podľa tabuľky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>▶ V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>▶ Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>▶ V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> </ul>
V	4Y	523	Prerušenie na snímači teploty vykurovacieho kotla.	Príliš nízka teplota na snímači teploty vykurovacieho kotla (< -5 °C)	Skontrolujte vedenie snímača. Skontrolujte zásuvný spoj.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Skontrolujte hodnoty napätia na snímači podľa tabuľky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>▶ V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>▶ Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>▶ V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> </ul>
B	5L	542	Neúplná komunikácia s automatikou spaľovania.	V prípade, že automatika spaľovania nedodá všetky potrebné údaje, regulátor vygeneruje túto poruchu.	Skontrolujte káblové spojenia medzi automatikou spaľovania a regulátorom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ak sú spojenia v poriadku, vymeňte automatiku spaľovania.</li> </ul>

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
B	5L	543	Žiadna komunikácia s automatikou spaľovania.	Regulátor nedostáva údaje od automatiky spaľovania. Dôsledok: Rýchle blikanie odrušovacieho tlačidla na automatike spaľovania (= núdzová prevádzka)	Skontrolujte, či sú správne zastrčené zástrčky elektrických káblov (zbernicového a sieťového kábla) medzi automatikou spaľovania a regulátorom. V regulátore skontrolujte, či je na pripojovacích svorkách "sieť SAFE" prítomné napätie 230 V. Skontrolujte, či nie sú poškodené spojovacie káble (zbernicový a sieťový kábel) medzi automatikou spaľovania a regulátorom. Skontrolujte, či svieti na zeleno odrušovacie tlačidlo na automatike spaľovania. Odpojte zbernicový kábel medzi automatikou spaľovania a regulátorom a skontrolujte, či sa kotol prepne do režimu núdzovej prevádzky (či vykuruje na teplotu kotla 60 °C). Výmenou skontrolujte, či je pokazená automatika spaľovania alebo regulátor. Ak na automatike spaľovania nesvieti odrušovacie tlačidlo, chvíľu počkajte, pretože keď je automatika spaľovania studená, kotol prípadne nemusí nabehnúť. Skontrolujte, či došlo k zapôsobeniu bezpečnostného reťazca (pripojovacia svorka 17/18 regulátora).	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>► Ak nie je k dispozícii napätie 230 V, vymeňte regulátor.</li> <li>► V prípade potreby vymeňte spojovacie vedenie.</li> <li>► Ak odrušovacie tlačidlo nesvieti, vymeňte automatiku spaľovania.</li> <li>► Ak nedôjde k nábehu vykurovacieho kotla, vymeňte automatiku spaľovania.</li> <li>► Vymeňte automatiku spaľovania alebo regulátor.</li> <li>► Počkajte max. 30 minút a skontrolujte, či sa znova nerozsvieti odrušovacie tlačidlo na automatike spaľovania. Ak to tak nie je, vymeňte automatiku spaľovania.</li> <li>► Zistite príčinu zapôsobenia bezpečnostného reťazca a odstráňte problém. Následne resetujte príslušný poistný člen.</li> </ul>

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
B	6 A	577	Žiadny plameň počas bezpečnostnej doby.	Počas bezpečnostnej doby je ionizačný prúd < 1,1 µA.	<p>Vzduch v plynovom potrubí.</p> <p>Protitlak zariadenia na odvod spalín je príliš vysoký v dôsledku jeho nevhodného vyhotovenia (príliš veľa ohybov, malé prierezy, príliš dlhé rúry, príliš dlhé vodorovné úseky).</p> <p>Nedostatočne dimenzované prierezy plynového potrubia (min. prierez potrubia prípojky plynu)</p> <p>Regulátor tlaku plynu nie je nastavený na potrebné množstvo plynu.</p> <p>Príliš nízky pripojovací tlak plynu.</p> <p>Skontrolujte, či je správne namontované zástrčkové spojenie kompenzačného vedenia/ionizačného vedenia.</p> <p>Skontrolujte, či nemá spojovací kábel medzi automatikou spaľovania a kontrolnou elektródou chybné kontakty, či nie je prerušený alebo poškodený.</p> <p>Skontrolujte, či nemá spojovací kábel medzi zapalovacím transformátorom a zapalovacou elektródou nesprávne kontakty (na elektróde a transformátore), či nie je prerušený alebo poškodený.</p> <p>Skontrolujte odstupy medzi elektródami a či nie je poškodená zapalovacia/ionizačná elektróda.</p> <p>Znečistená zapalovacia/ionizačná elektróda.</p> <p>Pokazený zapalovací transformátor (žiadna alebo oneskorená zapalovacia iskra, "tvrdý štart").</p> <p>Je chybná automatika spaľovania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Odvzdušnite plynové potrubie.</li> <li>▶ Správne dimenzujte a vyhotovte zariadenie na odvod spalín.</li> <li>▶ Nainštalujte dostatočne dimenzované plynové potrubia.</li> <li>▶ Namontujte regulátor tlaku plynu nastavený na potrebné množstvo plynu, príp. informujte dodávateľa plynu.</li> <li>▶ V prípade príliš nízkeho tlaku informujte plynárenský podnik.</li> <li>▶ Vytvorte správne kontakty. V prípade potreby vymeňte kábel.</li> <li>▶ Vyrovnajte horákovú tyč alebo elektródu. Vymeňte chybnú elektródu.</li> <li>▶ Vyčistite alebo vymeňte zapalovaciu/ionizačnú elektródu.</li> <li>▶ Vymeňte zapalovací transformátor.</li> <li>▶ Vymeňte automatiku spaľovania.</li> </ul>
V	6 A	578	Žiaden plameň počas bezpečnostnej doby	<p>Počas bezpečnostnej doby nebol rozoznaný signál plameňa.</p> <p>Prekážka v rúre pre odvod spalín a/alebo v rúre pre prívod vzduchu.</p> <p>Zablokovanie po 3. pokuse.</p>	<p>Ak sa aj naďalej zobrazuje servisný kód, skontrolujte snímač teploty (→ kapitola 15).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prípadne vymeňte strážcu teploty.</li> </ul>
V	6C	576	Ionizačný prúd počas predvetrávania > 0,9 µA.	Počas doby predvetrávania bol rozpoznaný signál plameňa.	Elektróda je znečistená alebo chybná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vyčistite elektródu, v prípade potreby ju vymeňte. Ak nepomôže výmena elektródy, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.</li> </ul>
B	6L	514	Zhasínanie plameňa počas doby jeho stabilizácie.	Počas doby stabilizácie nebol zaznamenaný žiadny signál plameňa.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Žiadne opatrenia, automatika spaľovania sa pokúsi o opätovný nábeh.</li> </ul>



Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
B	6L	515	Výpadok ionizačného signálu počas prevádzky.	Počas prevádzky horáka došlo k výpadku ionizačného signálu.	-	► Žiadne opatrenia, automatika spaľovania sa pokúsi o opätovný nábeh.
V	6L	561	5 krát "Power up" (prerušenie napätia počas štartu horáka).	Automatika spaľovania sa 5 krát vypne počas nábehu horáka.	Skontrolujte 230 V napájacie napätie regulátora.	► Odblokujte automatiku spaľovania pomocou odrušovacieho tlačidla. ► Odstráňte problém s napájaním.
B	7 A	550	Podpätie.	Sieťové napätie je príliš nízke.	Sieťové napätie nesmie byť nižšie ako 195 V.	► Vytvorte správne elektrické napájanie.
B	7 A	551	Prerušenie napätia.	Krátkodobé prerušenie sieťového napätia.	Skontrolujte, či nie sú uvoľnené kontakty prírodného sieťového kábla. Skontrolujte kabeláž a správnosť kontaktov sieťovej zástrčky na regulátore a na automatike spaľovania.	► Odstráňte prípadné problémy s kontaktom.
B	7P	549	Otvoril sa bezpečnostný reťazec.	Externé komponenty integrované v bezpečnostnom reťazci indikujú prerušenie.	Skontrolujte priechodnosť komponentov.	► Vymeňte prípadné chybné komponenty.
V alebo B	8L	534	Žiadny pripojovací tlak plynu alebo vypnutý prídavný obmedzovač tlaku spalín.  Chybný strážca rozdielového tlaku.	Systém kontroly ventilov zistil neprípustne vysoký únik cez magnetický ventil 1.  Interný bezpečnostný reťazec (obmedzovač tlaku spalín, strážca rozdielového tlaku, systém kontroly ventilov) je otvorený	Skontrolujte, či je otvorený plynový kohút. Skontrolujte, či je k dispozícii tlak plynu. Skontrolujte, či sa zapol obmedzovač tlaku spalín. Ak sa zapol obmedzovač tlaku spalín, skontrolujte prípojky a tesnosť zariadenia na odvod spalín! Skontrolujte, či nie je vedenie spalín a vedenie spaľovacieho vzduchu znečistené (príp. či nie je znečistený filter, ak je nainštalovaný) alebo zablokované. Skontrolujte, či nie je znečistený plynový filter. Skontrolujte, či zapol strážca rozdielového tlaku. Skontrolujte, či zapol systém kontroly ventilov.	► Zmerajte tlak plynu. ► Po odblokovaní obmedzovača tlaku spalín zistíte príčinu jeho zapôsobenia, skontrolujte horákovú tyč, skontrolujte polohu zapaľovacej elektródy, stav zapaľovacej elektródy, vytváranie iskier a kontakt zapaľovacieho kábla. ► Skontrolujte strážcu rozdielového tlaku (→ kapitola 16, str. 54). ► Prípadne vymeňte plynový filter. ► Prípadne vymeňte plynovú armatúru.
B	8L	579	Žiadny pripojovací tlak plynu.	Hoci sa musel otvoriť magnetický ventil 1, nie je k dispozícii pripojovací tlak plynu. Horák vykoná tri pokusy o štart po sebe, potom počká jednu hodinu a znova sa trikrát pokúsi o štart.	Skontrolujte, či je otvorený plynový kohút. Zmerajte pripojovací tlak plynu. Prípadne: Vymeňte plynovú armatúru.	► Prípadne vymeňte plynovú armatúru. ► Skontrolujte, či je k dispozícii pripojovací tlak plynu.
V	8P	580	Netesný magnetický ventil 1.	Systém kontroly ventilov zistil neprípustne vysoký únik cez magnetický ventil 1.	Skontrolujte, či nie je znečistená plynová armatúra. Je namontovaný plynový filter.	► Vymeňte plynovú armatúru.
V	8U	581	Netesný magnetický ventil 2.	Systém kontroly ventilov zistil neprípustne vysoký únik cez magnetický ventil 2.	Skontrolujte, či nie je znečistená plynová armatúra. Je namontovaný plynový filter.	► Vymeňte plynovú armatúru.

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
B	8U	584	Žiadne späť. hlás. prep. modulu	Prepínací modul nedostáva spätné hlásenie v rámci stanovenej doby.	Chýba spätné hlásenie externých komponentov. Poškodené alebo chybné pripojovacie vedenie.  Chybné externé komponenty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Skontrolujte uzatváraciu klapku spalín alebo iné pripojené komponenty.</li> <li>► Skontrolujte prepínací modul.</li> <li>► Skontrolujte zástrčkové spojenie.</li> <li>► Prípadne vymeňte pripojovacie vedenie.</li> <li>► Prípadne vymeňte externý komponent.</li> </ul>
V	9Y	500 501 502 503	Porucha interného relé automatiky spaľovania.	Chyba internej elektroniky v automatike spaľovania.	Stlačte tlačidlo Reset a počkajte, či došlo k odstráneniu poruchy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Ak porucha pretrváva aj po stlačení tlačidla "Reset", je nutné vymeniť automatiku spaľovania.</li> </ul>
V	A01	800	Snímač vonkajšej teploty je pokazený	Nesprávne pripojený alebo namontovaný snímač teploty. Prerušenie alebo skrat vedenia snímača. Chybný snímač teploty.	Skontrolujte konfiguráciu. Skontrolujte pripojenie snímača a vedenie snímača. Skontrolujte pripevnenie snímača. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Zmeňte konfiguráciu.</li> <li>► Odstráňte prípadný problém s kontaktom.</li> <li>► Prípadne vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, vymeňte regulátor.</li> </ul>
V	A01	808	Chybný sn. tepl. TUV 1. Príp. deaktivujte funkciu TUV	Nesprávne pripojený alebo namontovaný snímač teploty. Prerušenie alebo skrat vedenia snímača. Chybný snímač teploty	Skontrolujte pripojenie snímača a vedenie snímača. Skontrolujte pripevnenie snímača na zásobníku. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Odstráňte prípadný problém s kontaktom.</li> <li>► Prípadne vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, vymeňte regulátor.</li> </ul>
V	A01	810	TUV zostáva studená	Nepretržitý odber alebo únik. Nesprávne pripojený alebo namontovaný snímač teploty. Prerušenie alebo skrat vedenia snímača. Chybný snímač teploty. Nabíjacie čerpadlo je nesprávne pripojené alebo pokazené.	Skontrolujte pripojenie snímača a vedenie snímača. Skontrolujte pripevnenie snímača. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty. Skontrolujte funkciu nabíjacieho čerpadla zásobníka, napr. funkčným testom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Opravte prípadné netesné miesto.</li> <li>► Odstráňte chybu pripojenia snímača a vedenia snímača.</li> <li>► Prípadne vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Prípadne vymeňte nabíjacie čerpadlo zásobníka.</li> </ul>
V	A01	845	Nedpodporuje sa konfigurácia hydrauliky	Zdroj tepla nepodporuje zadanú konfiguráciu hydrauliky (napr. pretože je potrebných viac výstupov čerpadiel ako sú k dispozícii)	Skontrolujte konfiguráciu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Konfigurujte teplú vodu na modul alebo ju odinštalujte.</li> <li>► Konfigurujte vykurovací okruh 1 na modul alebo ho odinštalujte.</li> <li>► Nastavte čerpadlo zariadenia na „Žiadne“.</li> </ul>
V	AD1	818	Zdroj tepla zostáva stud.	Ak má vykurovací kotol určitý čas nižšiu teplotu ako logika čerpadla hoci je horák zapnutý, vygeneruje sa toto poruchové hlásenie.	Skontrolujte konfiguráciu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Skontrolujte dimenzovanie zariadenia a parametre čerpadla v ovládacej jednotke.</li> <li>► V prípade potreby v ovládacej jednotke upravte dimenzovanie zariadenia a parametre čerpadla.</li> <li>► Skontrolujte funkciu spätného ventilu.</li> <li>► V prípade potreby dodatočne vybavte.</li> <li>► Skontrolujte, či sú samotiažne brzdy prepnuté v pracovnej polohe.</li> </ul>

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
V	CO	568	Porucha snímača tlaku vody (prerušený kábel).	Prerušenie snímača tlaku vody (napätie > 3,5 V).	Skontrolujte káblové spojenie so snímačom tlaku vody. Skontrolujte snímač tlaku vody.	► Opravte prípadné prerušenie. ► Vymeňte snímač tlaku vody.
V	CO	569	Porucha snímača tlaku vody (skrat).	Skrat snímača tlaku vody (napätie < 0,5 V).	Skontrolujte káblové spojenie so snímačom tlaku vody. Skontrolujte snímač tlaku vody.	► Odstráňte prípadný skrat. ► Vymeňte snímač tlaku vody.
V	CY	566	Teplota spiatočky < -5 °C (prerušenie)	Regulátor dostáva nereálne hodnoty od snímača teploty spiatočky.	Skontrolujte spojovacie vedenie medzi automatikou spaľovania a snímačom teploty spiatočky. Skontrolujte elektrické pripojenie spojovacieho kábla na automatike spaľovania a snímači teploty spiatočky. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty. Je chybná automatika spaľovania.	► V prípade potreby vymeňte spojovacie vedenie. ► Odstráňte prípadný problém s kontaktom. ► Prípadne vymeňte snímač teploty. ► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.
V	CY	567	Teplota spiatočky > 130 °C (skrat)	Regulátor dostáva nereálne hodnoty od snímača teploty spiatočky.	Skontrolujte spojovacie vedenie medzi automatikou spaľovania a snímačom teploty spiatočky. Skontrolujte elektrické pripojenie spojovacieho kábla na automatike spaľovania a snímači teploty spiatočky. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty. Je chybná automatika spaľovania.	► V prípade potreby vymeňte spojovacie vedenie. ► Odstráňte prípadný problém s kontaktom. ► Prípadne vymeňte snímač teploty. ► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.
V	CY	573	Teplota výstupu < -5 °C (prerušenie)	Regulátor dostáva nereálne hodnoty od snímača teploty výstupu	Skontrolujte spojovacie vedenie medzi automatikou spaľovania a snímačom teploty výstupu. Skontrolujte elektrické pripojenie spojovacieho vedenia na automatike spaľovania a snímači teploty výstupu. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty. Je chybná automatika spaľovania.	► V prípade potreby vymeňte spojovacie vedenie. ► Odstráňte prípadný problém s kontaktom. ► Prípadne vymeňte snímač teploty. ► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.
V	CY	574	Teplota výstupu > 130 °C (skrat)	Regulátor dostáva nereálne hodnoty od snímača teploty výstupu	Skontrolujte spojovacie vedenie medzi automatikou spaľovania a snímačom teploty výstupu. Skontrolujte elektrické pripojenie spojovacieho vedenia na automatike spaľovania a snímači teploty výstupu. Podľa tabuľky skontrolujte hodnoty odporov snímača teploty. Je chybná automatika spaľovania.	► V prípade potreby vymeňte spojovacie vedenie. ► Odstráňte prípadný problém s kontaktom. Prípadne vymeňte snímač teploty. ► Prípadne vymeňte snímač teploty. ► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.

Typ <sup>1)</sup>	Kód poruchy	Prídavný kód	Príčina	Popis	Priebeh skúšky/príčina	Opatrenie
V	EE	601	Meranie snímača teploty kotla (dvojitého snímača).	Medzi meraniami teploty kotla vykonanými za sebou existujú príliš veľké rozdiely.	Skontrolujte kábel vedúci do snímača teploty kotla a miesta kontaktov na automatike spaľovania a snímači tlaku. Skontrolujte zásuvný spoj.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Je chybná automatika spaľovania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>► V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>► Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>► V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.</li> </ul>
V	EE	612	Meranie snímača teploty spiatocky	Medzi meraniami teploty spiatocky vykonanými za sebou existujú príliš veľké rozdiely.	Skontrolujte kábel vedúci do snímača teploty spiatocky a miesta kontaktov.  Skontrolujte zásuvný spoj.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Je chybná automatika spaľovania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>► V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>► Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>► V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.</li> </ul>
V	EE	613	Meranie snímača teploty výstupu	Medzi meraniami teploty výstupu vykonanými za sebou existujú príliš veľké rozdiely.	Skontrolujte kábel vedúci do snímača teploty výstupu a miesta kontaktov.  Skontrolujte zásuvný spoj.  Skontrolujte hodnoty snímača podľa tabuľky. Je chybná automatika spaľovania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► V prípade poškodenia ho vymeňte.</li> <li>► V prípade znečistenia ho vyčistite, prípadne vymeňte.</li> <li>► Uvoľnenú zástrčku znova zastrčte.</li> <li>► V prípade odchýlok vymeňte snímač teploty.</li> <li>► Ak je v poriadku spojovacie vedenie, kontakty a hodnoty odporov, je nutné vymeniť automatiku spaľovania.</li> </ul>
V	LL	571	Príliš mnohé opätovné nábehy napriek odblokovaniu.	Došlo k 15 opätovným nábehom bezprostredne po sebe. To znamená, že po odblokovaní sa stále vyskytoval rovnaký problém. Pozor: Táto porucha sa dá odblokovať iba odrušovacím tlačidlom na automatike spaľovania.	Existujúce poruchy boli priebežne iba odblokované, avšak nie odstránené.	► Vyhľadajte a odstráňte príčiny porúch, ktoré viedli k odblokovaniu.
V	LP	570	Príliš veľa odblokovaní cez rozhranie.	Počas určitej doby bolo prijatých príliš mnoho odblokovaní cez rozhranie. Pozor: Táto porucha sa dá odblokovať iba odrušovacím tlačidlom na automatike spaľovania.	Existujúce poruchy boli priebežne iba odblokované, avšak nie odstránené. Došlo ku chybnjej funkcii základného regulátora, v dôsledku čoho sa stále vykonáva odblokovanie. Došlo ku chybnjej funkcii v automatike spaľovania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Vyhľadajte a odstráňte príčiny porúch, ktoré viedli k odblokovaniu.</li> <li>► Vymeňte základný regulátor.</li> <li>► Vymeňte automatiku spaľovania.</li> </ul>

Tab. 16 Zobrazenia porúch<sup>1)</sup> V = porucha s poistkou; B = porucha s blokováním

#### 14.4 Prevádzkový indikátor automatiky spaľovania

Podsvietenie odrušovacieho tlačidla indikuje aktuálny prevádzkový stav.

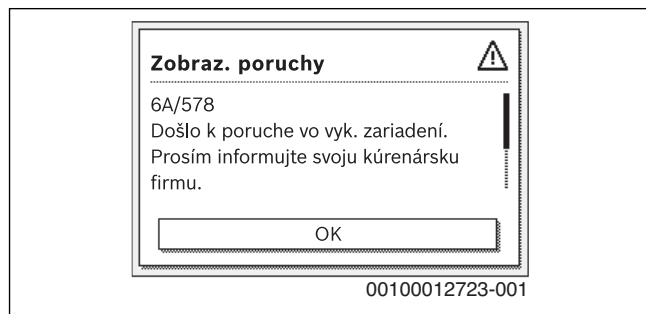
Prevádzkový stav	Farebný kód	Podsvietenie odrušovacieho tlačidla
Automatika spaľovania je v prevádzke	■.....	zap
Chyba automatiky spaľovania s poistkou	■.....○.....■.....○.....■.....○.....■.....○.....■.....○.....	pomaly bliká
Núdzová prevádzka automatiky spaľovania, porucha komunikácie	■○■○■○■○■○■○■○■○■○■○■○■○	rýchlo bliká
Automatika spaľovania nie je v prevádzke	○.....	vyp

Tab. 17 Indikácia prevádzkového stavu horáka prostredníctvom podsvietenia odrušovacieho tlačidla

- ... stále
- vyp
- zelená

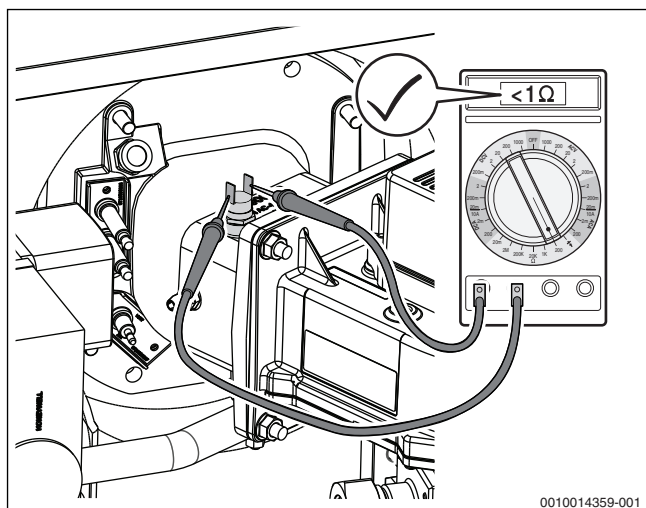
## 15 Kontrola strážcu teploty

Ak sa aj naďalej zobrazuje servisný kód 6A 578 (→ obr. 62), tak je nutné skontrolovať strážcu teploty na horáku nasledovne:

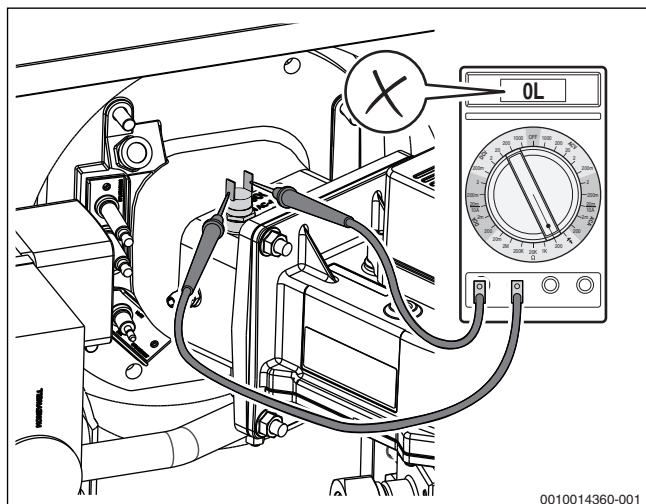


Obr. 62 Zobrazenie servisného kódu 6A 578 (príklad zobrazenia RC310)

- Vytiahnite zástrčku zo strážcu teploty.
- Zmerajte elektrický odpor na kontaktoch strážcu teploty (→ obr. 63).  
Ak je nameraná hodnota  $< 1 \text{ Ohm}$  (alebo zaznie signál, v závislosti od príslušného meracieho prístroja), tak je strážca teploty v poriadku.  
Ak sa nezobrazuje žiadna hodnota alebo je odpor  $> 1 \text{ Ohm}$  (→ obr. 64), tak sa skontaktujte so zákaznickým servisom výrobcu ohľadom možnosti spätného zaslania produktu a vymeňte horák.



Obr. 63 Meranie elektrického odporu na kontaktoch strážcu teploty (strážca teploty je v poriadku)



Obr. 64 Meranie elektrického odporu na kontaktoch strážcu teploty (strážca teploty nie je v poriadku)

## 16 Kontrola strážcu rozdielového tlaku

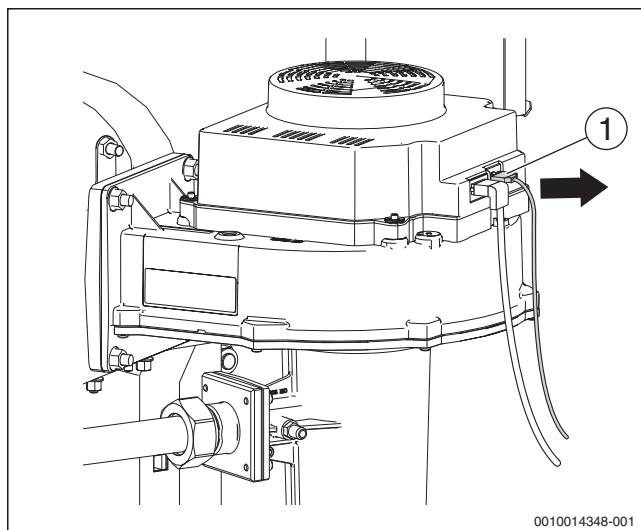
Ak sa aj naďalej zobrazuje servisný kód 8L 534 tak je nutné skontrolovať strážcu rozdielového tlaku (→ obr. 33, str. 31) nasledovne:

### 16.1 Kontrola priechodnosti strážcu rozdielového tlaku v prípade podtlaku

Strážca rozdielového tlaku je v prevádzkovom stave zatvorený. Kontakty sú zatvorené.

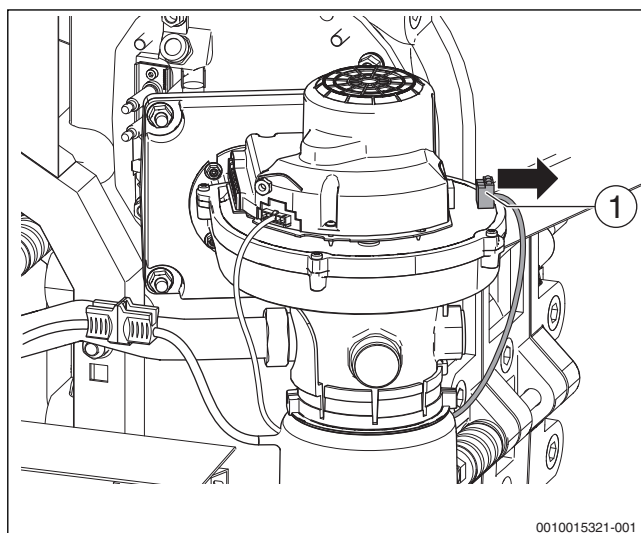
Za účelom simulácie prevádzkového stavu s podtlakom musí byť ventilátor zapnutý.

- Nastavte regulátor do pohotovostného režimu (→ technická dokumentácia regulátora).
- Vytiahnite zástrčku z ventilátora (signál impulzovo šírkovej modulácie) [1]. Ventilátor nabehne.



Obr. 65 Vytiahnite zástrčku z ventilátora (signál impulzovo šírkovej modulácie) (kotly s výkonom 200-300 kW)

- [1] Zástrčka signálu impulzovo šírkovej modulácie, kotly s výkonom 200-300 kW

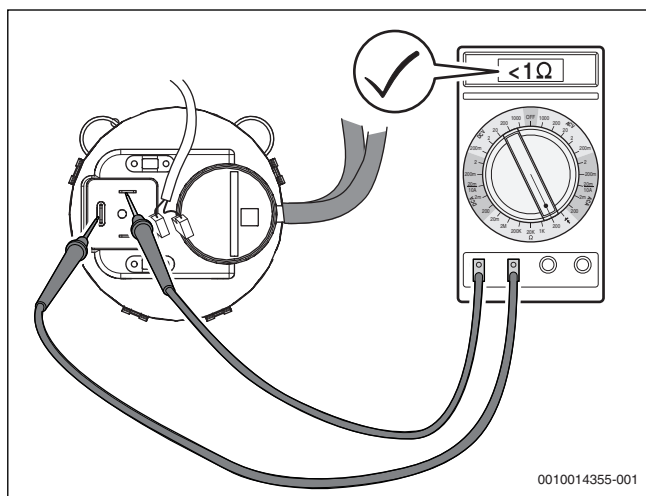


Obr. 66 Vytiahnite zástrčku z ventilátora (signál impulzovo šírkovej modulácie) (kotly s výkonom 75-100 kW)

- [1] Zástrčka signálu impulzovo šírkovej modulácie, kotly s výkonom 75-100 kW

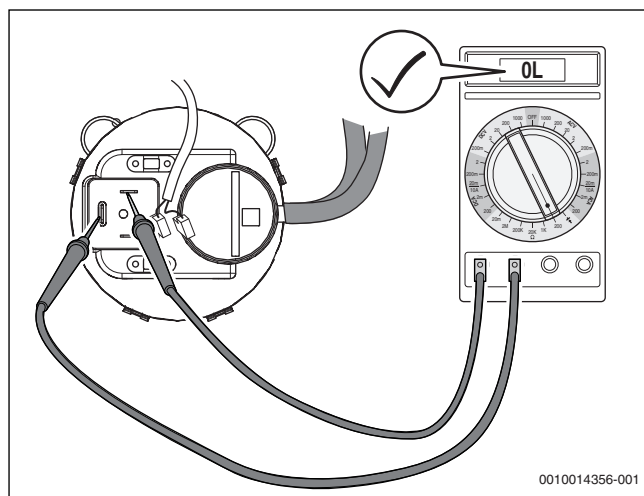


- Vytiahnite elektrické pripojovacie vedenia zo strážcu rozdielového tlaku a zmerajte odpor na kontaktoch (→obr. 67). Ak je nameraná hodnota  $< 1 \text{ Ohm}$  (alebo zaznie signál, v závislosti od príslušného meracieho prístroja), tak je strážca rozdielového tlaku v poriadku. Ak sa nezobrazuje žiadna hodnota alebo je odpor  $> 1 \text{ Ohm}$  (→obr. 68), vymeňte strážcu rozdielového tlaku.

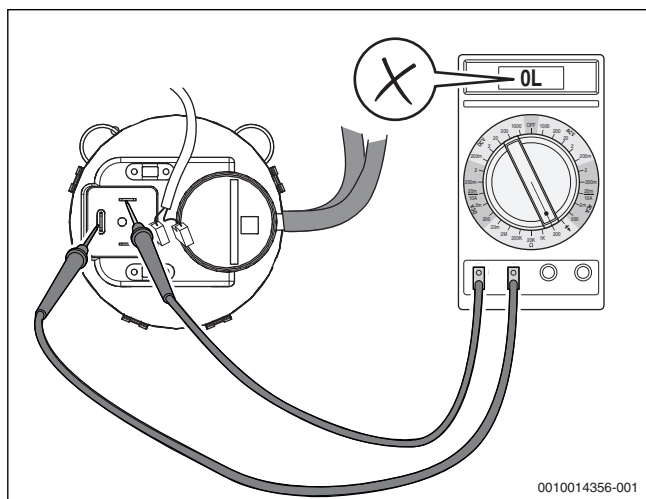


Obr. 67 Kontrola priechodnosti strážcu rozdielového tlaku (strážca rozdielového tlaku v poriadku)

- Vytiahnite elektrické pripojovacie vedenia zo strážcu rozdielového tlaku a zmerajte odpor na kontaktoch (→obr. 69). Ak sa nezobrazuje žiadna hodnota alebo je odpor  $> 1 \text{ Ohm}$ , tak je strážca rozdielového tlaku v poriadku. Ak je nameraná hodnota  $< 1 \text{ Ohm}$  (alebo zaznie signál, v závislosti od príslušného meracieho prístroja; →obr. 70), vymeňte strážcu rozdielového tlaku.



Obr. 69 Kontrola priechodnosti strážcu rozdielového tlaku (strážca rozdielového tlaku v poriadku)



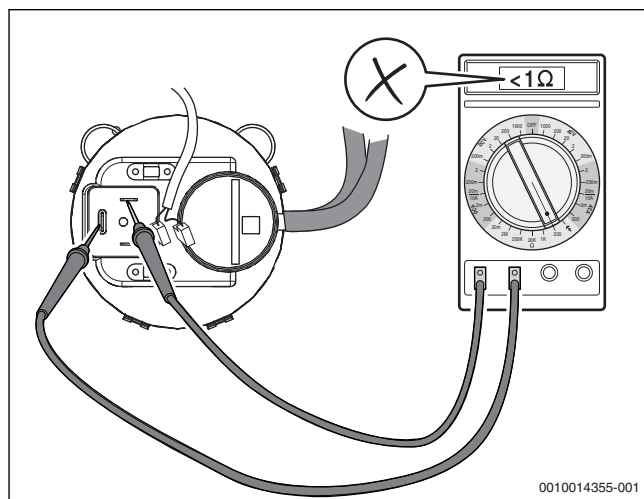
Obr. 68 Kontrola priechodnosti strážcu rozdielového tlaku (strážca rozdielového tlaku **nie je** v poriadku)

- Po výmene zasunite zástrčku (signál impulzovo šírkovej modulácie) [1] do ventilátora.

## 16.2 Beztlaková skúška priechodnosti strážcu rozdielového tlaku

Keď je kotol vypnutý, spínač rozdielového tlaku je otvorený. Za účelom skúšky funkcie strážcu rozdielového tlaku nesmie byť v systéme podtlak.

- Vypnite kotol pomocou regulátora.
- Uvoľnite prevlečnú maticu plynového potrubia na príruby na plynovej armatúre (→obr. 40, str. 35).



Obr. 70 Meranie elektrického odporu na kontaktoch strážcu rozdielového tlaku (strážca rozdielového tlaku **nie je** v poriadku)

- Po výmene namontujte plynové potrubie na plynovú armatúru (→obr. 40, str. 35).

## 17 Príloha

## 17.1 Technické údaje

		Jednotka	Veľkosť kotla (výkon – počet článkov)					
			75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7
Max. menovité tepelné zaťaženie [Qn(Hi)] <sup>1)</sup>		kW	70,8	95,1	142,9	189,9	237,9	285,7
Min. menovité tepelné zaťaženie [Qn(Hi)] <sup>1)</sup>	Mod 1:6 <sup>2)</sup> (75 kW 1:4,5) <sup>2)</sup>	kW	15,8	15,8	23,8	34,5	39,6	47,6
Max. menovitý tepelný výkon [Pn 80/60] <sup>1)</sup> pri teplotnom spáde 80/60 °C		kW	69,4	93,0	139,8	186,1	232,9	280,0
Min. menovitý tepelný výkon [Pn 80/60] <sup>1)</sup> pri teplotnom spáde 80/60 °C		kW	15,5	15,5	23,2	33,7	38,8	46,7
Max. menovitý tepelný výkon [Pn 50/30] <sup>1)</sup> pri teplotnom spáde 50/30 °C		kW	75,0	100	150	200	250	300
Min. menovitý tepelný výkon [Pn 50/30] <sup>1)</sup> pri teplotnom spáde 50/30 °C		kW	17,2	17,2	25,7	37,3	42,9	51,4
Účinnosť kotla pri maximálnom výkone pri teplotnom spáde 80/60 °C		%	98,0	97,8	97,8	98,0	97,9	98,0
Účinnosť kotla, maximálny výkon pri teplotnom spáde 50/30 °C		%	105,9	105,2	105,0	105,3	105,1	105,0
Normovaný stupeň využitia pri vykurovacej krivke 75/60 °C		kW	106,9	106,5	106,5	106,6	106,4	106,4
Normovaný stupeň využitia pri vykurovacej krivke 40/30 °C		kW	109,3	109,1	109,5	109,5	109,4	109,4
Potrebné teplo v pohotovostnom režime pri nadmernej teplote 30/50 K		%	0,23/0,48	0,17/0,36	0,13/0,27	0,12/0,25	0,11/0,22	0,10/0,21
Max. možná nadm. výška inštalácie kotla		m	1200	1200	1200	1200	1200	1200
<b>Okruh vykurovacej vody</b>								
Objem vody vo vykurovacom kotle [V] <sup>1)</sup>		l	18,2	18,2	23,4	33,6	38,8	44,0
Tlaková strata zo strany vykurovacej vody pri Δt 15 K		mbar	28	50	54	47	46	43
Maximálna teplota výstupu vykurovacia prevádzka/prevádzka teplej vody (v závislosti od nainštalovaného regulátora)		°C	95 (85)	95 (85)	95 (85)	95 (85)	95 (85)	95 (85)
Hranica istenia/bezpečnostný obmedzovač teploty [T <sub>max</sub> ] <sup>1)</sup>		°C	110	110	110	110	110	110
Max. povolený prevádzkový tlak [PMS] <sup>1)</sup>		bar	6	6	6	6	6	6
Maximálny rozdiel medzi teplotou výstupu a teplotou späťochy	Plné zaťaženie	k	50	50	50	50	50	50
	Čiastočné zaťaženie	k	59	59	59	59	59	59
Maximálny prípustný objemový prietok cez kotol <sup>3)</sup>		l/h	8060	10750	16120	21500	26860	32230
<b>Hodnoty spalín</b>								
Množstvo kondenzátu v prípade zemného plynu, G20, 40/30 °C		l/h	8,2	9,6	13,6	20,2	24,1	29,2
Hmotnostný prúd spalín 80/60 °C	Plné zaťaženie	g/s	32,5	43,1	63,6	84,1	110,2	129,4
	Čiastočné zaťaženie	g/s	7,1	7,1	10,6	14,4	17,3	22,2
Hmotnostný prúd spalín 50/30 °C	Plné zaťaženie	g/s	31,8	42,1	62,7	82,3	106,9	125,7
	Čiastočné zaťaženie	g/s	6,8	6,8	10	12,7	16,3	20,8
Teplota spalín 80/60 °C	Plné zaťaženie	°C	64	68	67	65	67	68
	Čiastočné zaťaženie	°C	57	57	57	56	56	58
Teplota spalín 50/30 °C	Plné zaťaženie	°C	41	46	45	45	46	46
	Čiastočné zaťaženie	°C	30	31	30	30	31	30
Obsah CO <sub>2</sub> , zemný plyn <sup>4)</sup>	Plné zaťaženie	%	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
	Čiastočné zaťaženie	%	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Normovaný emisný faktor (EN15502) CO		mg/kWh	16	16	18	18	15	17
Normovaný emisný faktor (EN15502) NOx <sup>5)</sup>		mg/kWh	45	54	38	40	36	40
Normovaný emisný faktor (DIN4702-T8, pre Nemecko) NOx		mg/kWh	44	49	–	–	–	–
Zvyškový dopravný tlak ventilátora (systém odvádzania spalín a prívodu spaľovacieho vzduchu)		PA	150	150	150	150	150	150
Max. tlak v kotle 2 (mimo prevádzky), ak kotol 1 pracuje s plným zaťažením (pretlaková kaskáda)		PA	50	50	50	50	50	50

			Veľkosť kotla (výkon – počet článkov)					
		Jednotka	75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7
Zariadenie odvodu spalín								
Teplotná trieda, ktorú treba použiť			min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120
Zariadenie na odvod spalín podľa EN 1443								
Trieda tlaku, ktorú treba použiť			H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1
Vedenie spalín podľa EN 1443								
Trieda tlaku, ktorú treba použiť			H1,					
Spojovací kus podľa EN 1443			P1 s dodatočnou mechanickou stabilitou proti tlakovým rázom do 5000 Pa					
Trieda odolnosti proti kondenzátu, ktorú treba použiť			W	W	W	W	W	W
Zariadenie na odvod spalín podľa EN 1443								
Trieda odolnosti proti korózii, ktorú treba použiť			min. 2	min. 2	min. 2	min. 2	min. 2	min. 2
Odvod spalín podľa EN 1443								
Trieda požiarnej odolnosti proti sadziam, ktorú treba použiť			G, O	G, O	G, O	G, O	G, O	G, O
Odvod spalín podľa EN 1443								
Najvyšší povolený prúd spätného vedenia spalín vo veterných podmienkach		%	10	10	10	10	10	10
Najvyššia povolená teplota spaľovacieho vzduchu		°C	35	35	35	35	35	35
Konštrukčný typ (podľa nariadení DV/GW)			Prevádzka závislá od vzduchu v priestore: B <sub>23p</sub> Prevádzka nezávislá od vzduchu v priestore: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>					
Konštrukčný typ (Belgicko a Holandsko)			Prevádzka závislá od vzduchu v priestore: B <sub>23p</sub> Prevádzka nezávislá od vzduchu v priestore: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> (neplatí pre Belgicko), C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>					
Údaje o elektrickej časti								
Druh elektrického krytia		–	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Napájacie napätie/frekvencia		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektrický príkon [P(ell)] <sup>1)</sup>	Plné zaťaženie	W	83	156	250	234	298	336
	Čiastočné zaťaženie	W	28	28	40	42	41	48
Ochrana proti zásahu el. prúdom			Trieda krytia 1					
Maximálne povolené istenie kotla (s Logamatic 5313)		A	10	10	10	10	10	10
Maximálne povolené istenie kotla (s Logamatic MC110)		A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Rozmery a hmotnosť kotla								
Montážne rozmery - šírka x hĺbka x výška		mm	640x481x1470		640x782x1470	640x994x1470		
Celková hmotnosť		kg	124	124	180	210	240	272
Hmotnosť (bez plášťa)		kg	100	100	128	154	173	194
Minimálna hmotnosť počas prepravy		kg	90	90	117	139	158	178

- 1) Údaje [xxx] zodpovedajú použitým symbolom a znakom vzorcov uvedeným na typovom štítku.
- 2) Zobrazenie zaťaženia na displeji zodpovedá otáčkam ventilátora v percentách a nie modulácii v percentách.
- 3) Treba zabezpečiť dimenzovaním zariadenia a zodpovedá minimálnemu rozdielu 8 K medzi teplotou výstupu a teplotou spiatocky.
- 4) Menovitá hodnota CO<sub>2</sub> pri menovitom zaťažení plynu, kvalita miestne dodávaného plynu môže spôsobovať odchýlky (→ kapitola 7.11, str. 28).
- 5) Podľa EN15502-1 je splnená trieda NO<sub>x</sub> 5.

Tab. 18 Technické údaje

Veľkosť kotla	Prietokové množstvo plynu					
	Zemný plyn E, H, Es (G20) Wobbeho index 14,9 kWh/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	Zemný plyn L (DE) Wobbeho index 12,8 kWh/m <sup>3</sup>	Zemný plyn LL, L, Ei (G25) Wobbeho index 12,2 kWh/m <sup>3</sup>	Zemný plyn Lw (G27) (PL) Wobbeho index 11,4 kWh/m <sup>3</sup>	Zemný plyn S (G25.1) (HU) Wobbeho index 11,5 kWh/m <sup>3</sup>	Zemný plyn G+(G25.3) (NL) Wobbeho index 12,5 kWh/m <sup>3</sup>
[kW]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
75	7,5	7,9	8,7	9,2	8,6	8,5
100	10,1	10,7	11,7	12,3	11,5	11,4
150	15,1	16,1	17,6	18,5	17,4	17,2
200	20,1	21,4	23,4	24,5	23,2	22,9
250	25,2	26,7	29,3	30,7	29,3	28,6
300	30,2	32,1	35,2	36,7	35,0	34,4

- 1) Hodnota horného Wobbeho indexu pre 0 °C, 1013 mbar

Tab. 19 Prietok plynu (vzťahuje sa na teplotu plynu 15 °C a tlak vzduchu 1013 mbar)

Krajina		Menovitý tlak plynu	Kategória plynu	Trieda plynu, skupina plynu a normovaný skúšobný plyn nastavený pri dodávke	Pri dodávke nastavené na menovitý pripojovací tlak plynu
		mbar			mbar <sup>1)</sup>
SK	75-300	20	I <sub>2ELL</sub>	2E, G20	20
AT, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA	75-300	20	I <sub>2H</sub>	2H, G20	20
FR	75-300	20/25	I <sub>2Esi</sub> <sup>2)</sup>	2Es <sup>2)</sup> , G20	20
BE	75-300	20/25	I <sub>2E(R)</sub>	2Es <sup>2)</sup> , G20	20
LU	75-300	20	I <sub>2E</sub>	2E, G20	20
PL	75-300	20	I <sub>2ELw</sub>	2E, G20	20
HU	75-300	25	I <sub>2HS</sub>	2H, G20	25

1) Plynárenský podnik musí zabezpečiť minimálne a maximálne tlaky (v súlade s národnými predpismi verejnej dodávky plynu).

2) Es a Ei sú rozsahy v skupine plynov E

Tab. 20 Kategórie plynu a pripojovacie tlaky špecifické pre príslušné krajiny



V prípade výmeny kotla v existujúcich zariadeniach:

- Prekonzultujte situáciu s dodávateľom plynu, aby bol dodržaný menovitý tlak plynu podľa tab. 20 (kategórie plynu a pripojovacie tlaky špecifické pre príslušnú krajinu).

## 17.2 Charakteristiky snímačov



### VAROVANIE:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

V prípade kontaktu s elektrickými dielmi pod napätím môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

- Pred každým meraním: Vypnite všetky póly elektrického napájania vykurovacieho zariadenia.
- Porovnávacie teploty (teplotu v miestnosti, teplotu výstupu, vonkajšiu teplotu a teplotu spalín) vždy merajte v blízkosti snímača. Charakteristiky tvoria priemerné hodnoty a sú ovplyvnené toleranciami.
- Odmerajte odpor na koncoch káblov.

### 17.2.1 Snímač teploty na digitálnej automatike spaľovania

Teplota [°C]	Hodnoty odporu na snímači teploty na digitálnej automatike spaľovania		
	Minimálna hodnota [Ω]	Menovitá hodnota [Ω]	Maximálna hodnota [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10

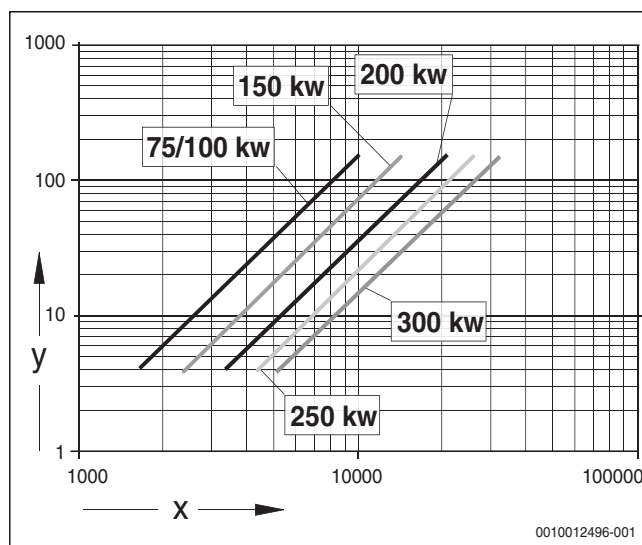
Teplota [°C]	Hodnoty odporu na snímači teploty na digitálnej automatike spaľovania		
	Minimálna hodnota [Ω]	Menovitá hodnota [Ω]	Maximálna hodnota [Ω]
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 21 Hodnoty odporu



Na snímanie teploty kotla sa používajú 2 snímače teploty rovnakého typu (dvojité snímače), ktoré sú namontované v kryte snímača. Všetky snímače teploty vo vykurovacom kotle majú rovnakú charakteristiku.

## 17.3 Hydraulický odpor



Obr. 71 Prietokový odpor vykurovacej vody

- x Objemový prietok (l/h)
- y Strata tlaku vykurovacej vody (mbar)

## 17.4 Schémy zapojenia

### 17.4.1 Schéma pripojenia regulátora

- Pri pripájaní regulátora dodržujte príslušnú technickú dokumentáciu a schému pripojenia regulátora.



#### NEBEZPEČENSTVO:

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

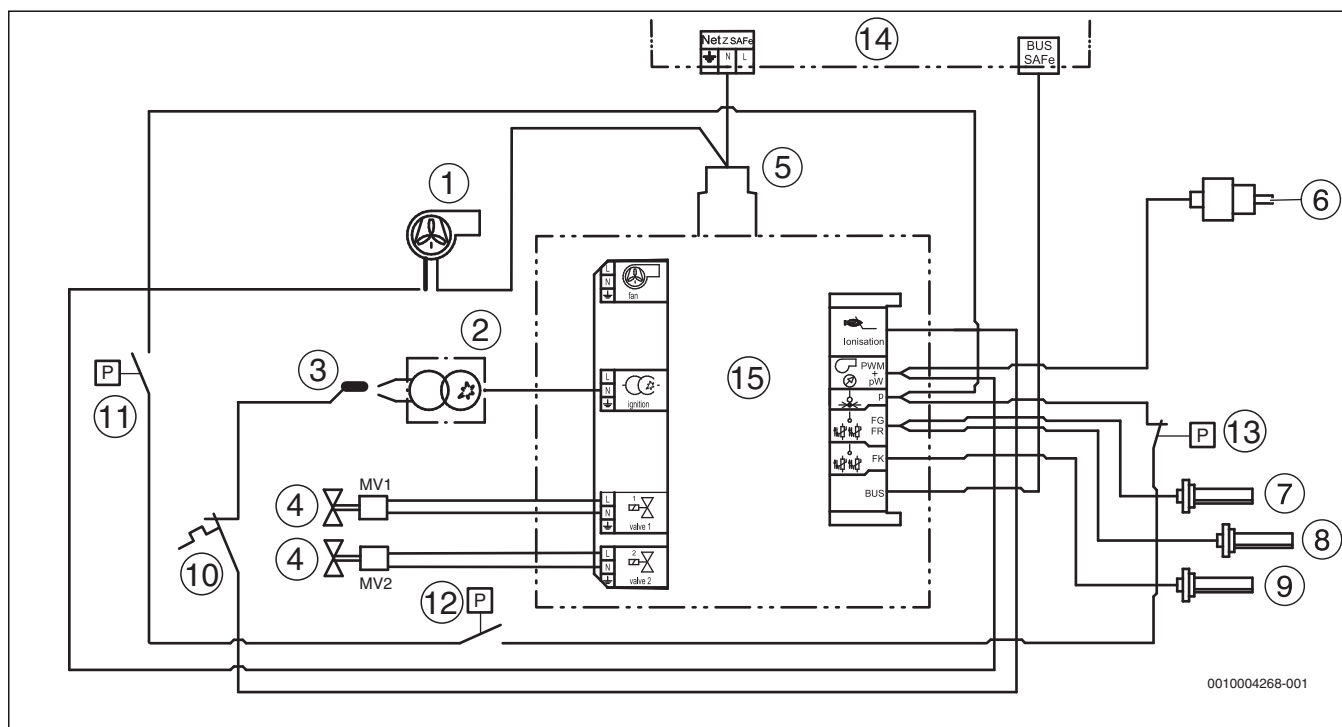
- Ochranný vodič (zeleno-žltý) nepoužívajte ako riadiaci kábel.

#### UPOZORNENIE:

#### Poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávnej inštalácie!

- Vytvorte pevnú sieťovú prípojku (nie zástrčku s ochranným kontaktom).
- Dajte pozor na správne pripojenie fáz.
- Inštaláciu, istenie, dvojpohový vypínač, núdzový vypínač a ochranné opatrenia zvolte v súlade s miestnymi predpismi.

### 17.4.2 Automatika spaľovania



Obr. 72 Schéma pripojenia automatiky spaľovania

- [1] Ventilátor (prípojka signálu impulzovo šírkovej modulácie a siete)
- [2] Zapaľovací transformátor
- [3] Ionizácia
- [4] Magnetický plynový ventil (MV1/MV2)
- [5] Prívod sieťového napájania
- [6] Snímač tlaku vody
- [7] Snímač teploty výstupu
- [8] Snímač teploty spiatocky
- [9] Snímač teploty kotla
- [10] Teplotný spínač
- [11] Systém kontroly ventilov (v prevádzkovom stave zatvorený)
- [12] Strážca rozdielového tlaku (v prevádzkovom stave zatvorený)
- [13] Obmedzovač tlaku spalín (vždy zatvorený)
- [14] Regulátor
- [15] Automatika spaľovania



V prípade kotlov s výkonom 75-150 kW sa medzi sieťovou prípojkou na automatike spaľovania a sieťovou prípojkou na ventilátore nachádza sériovo zapojená odrušovacia tlmivka.

The diagram illustrates a gas measurement system with the following components and flow:

- 1:** A valve at the inlet of the main gas line, with pressure  $p_1$  upstream and  $p_2$  downstream.
- 2:** A flow sensor or orifice in the main gas line.
- 3:** A bypass line with a valve that can divert gas from the main line to a compressor.
- 4:** A gas source or reservoir connected to the bypass line.
- 5:** A vertical chamber or sensor where gas flow is measured, indicated by upward arrows.
- 6:** A valve at the outlet of the system, with pressure  $p_A$  upstream and flow  $A$  downstream.
- Compressor Section:** A dashed box containing two check valves and a pump, with inlet pressure  $p_{\text{GAS}}$  and outlet pressure  $p_{\text{komp}}$ .

[1]	Strážca rozdielového tlaku (v prevádzkovom stave zatvorený)
[2]	Zástrčka kompenzačného vedenia/ionizačného vedenia
[3]	Systém kontroly ventilov
[4]	Automatika spaľovania
[5]	Plynový horák
[6]	Obmedzovač tlaku spalín (nutné odblokovať ručne)
[p <sub>1</sub> ]	Prípojka kompenzačného vedenia (modrá)
[p <sub>2</sub> ]	Prípojka meracieho vedenia výstupného tlaku plynu (biela)
[p <sub>komp</sub> ]	Tlak v kompenzačnom vedení
[p <sub>PLYN</sub> ]	Výstupný tlak plynu
[p <sub>A</sub> ]	Tlak v systéme odvodu spalín
[A]	Spaliny



### 17.5 Prepočet obj. – % CO<sub>2</sub> na obj. – % O<sub>2</sub> za účelom nastavenia horáka

Podľa menovitého CO<sub>2max</sub> v obj. – % rozdeleného plynu sa dá prepočítať uvedená predpísaná hodnota CO<sub>2</sub> pomocou nasledovného vzorca na predpísanú hodnotu O<sub>2</sub>:

$$O_2 = 20,95 \times \frac{CO_{2max} - CO_2}{CO_{2max}}$$

F. 1 Vzorec pre výpočet hodnoty O<sub>2</sub>

[O<sub>2</sub>] Predpísaná hodnota O<sub>2</sub> v obj. – %

[CO<sub>2</sub>] Predpísaná hodnota CO<sub>2</sub> v obj. – %

[CO<sub>2max</sub>] Menovitá hodnota CO<sub>2max</sub> rozdeleného plynu v obj. – %

#### Príklad výpočtu:

Predpísaná hodnota CO<sub>2</sub> = 9,2 obj. – %

menovitá hodnota CO<sub>2max</sub> = 12,0 obj. – %

$$O_2 = 20,95 \times \frac{12 - 9,2}{12} \approx 4,9$$

F. 2 Príklad výpočtu hodnoty O<sub>2</sub>

[O<sub>2</sub>] O<sub>2</sub> v obj. – %

[9,2] Predpísaná hodnota CO<sub>2</sub> v obj. – %

[12] Menovitá hodnota CO<sub>2max</sub> rozdeleného plynu v obj. – %

► Informácie o menovitej hodnote CO<sub>2max</sub> v obj. – % si vyžadajte v plynárenskom podniku.

Ak sú hodnoty CO<sub>2max</sub> a CO<sub>2</sub> uvedené v nasledovnej tabuľke, je možné odčítať príslušnú hodnotu O<sub>2</sub> priamo z tabuľky.

Menovitá hodnota CO <sub>2max</sub> rozdeleného plynu [obj. – %]	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12	12,1	12,2	12,3
Predpísaná hodnota CO <sub>2</sub> pre nastavenie horáka [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]	Hodnota O <sub>2</sub> [obj. – %]
8,2	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4	6,5	6,6	6,8	6,9	7,0
8,3	5,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8
8,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
8,5	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5
8,6	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3
8,7	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1
8,8	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0
8,9	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,7	5,8
9	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6
9,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5
9,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
9,3	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1
9,4	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9
9,5	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8
9,6	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6
9,7	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4
9,8	2,9	3,1	3,6	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
9,9	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,9	4,1
10	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9
10,1	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7
10,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6

Tab. 22 Predpísané hodnoty O<sub>2</sub> v závislosti od menovitej hodnoty CO<sub>2max</sub> (s príkladom odčítania)

#### Príklad odčítanej hodnoty:

Predpísaná hodnota: CO<sub>2</sub> = 9,2 obj. – %

Menovitá hodnota: CO<sub>2max</sub> = 12,0 obj. – %

Výsledok: O<sub>2</sub> = 4,9 obj. – %

### 17.6 Protokol o uvedení do prevádzky

- Potvrďte vykonanie prác pri uvádzaní zariadenia do prevádzky, podpíšte protokol a zaznačte dátum.

	Práce pri uvádzaní zariadenia do prevádzky	Str.	Namerané hodnoty		Poznámky
1.	Naplnenie vykurovacieho zariadenia a kontrola tesnosti.	21	<input type="checkbox"/>		
2.	Boli dodržané údaje týkajúce sa kvality vody, ktoré sú uvedené v prevádzkovej knihe, a sú zdokumentované potrebné údaje v prevádzkovej knihe?		Áno: <input type="checkbox"/>		
	• Koncentrácia prísad		Prísady: _____	Koncentrácia: _____ %	
3.	Je nainštalovaný plynový filter?	22	Áno: <input type="checkbox"/> Nie: <input type="checkbox"/>		Plynové filtre je nutné namontovať vždy, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt do plynového potrubia vykurovacieho kotla.
4.	Poznačenie parametrov plynu:				
	• Wobbeho index	25	_____ kWh/m <sup>3</sup>		
	• Výhrevnosť	25	_____ kWh/m <sup>3</sup>		
5.	Kontrola tesnosti plynového potrubia.	24	<input type="checkbox"/>		
	• Odvzdušnenie plynového potrubia.	24	<input type="checkbox"/>		
6.	Vytvorenie prevádzkového tlaku na strane vody.	24	<input type="checkbox"/>		
7.	Kontrola otvorov prívodu a odvodu vzduchu a prípojky odvodu spalín.	27	<input type="checkbox"/>		
8.	Kontrola vybavenia kotla.	25	<input type="checkbox"/>		
9.	V prípade potreby prestavba na iný druh plynu.	28			
10.	Uvedenie regulátora a horáka do prevádzky.	27	<input type="checkbox"/>		
11.	Záznam nameraných hodnôt:	28	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	
	• Dopravný tlak		_____ Pa	_____ Pa	
	• Teplota spalín brutto $t_A$		_____ °C	_____ °C	
	• Teplota vzduchu $t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Teplota spalín netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Obsah oxidu uhličitého (CO <sub>2</sub> ) alebo obsah kyslíka (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	
	• Straty spalín $q_A$		_____ %	_____ %	
	• Obsah CO, bez vzduchu		_____ ppm	_____ ppm	
12.	Meranie pripojovacieho tlaku plynu (kľudového tlaku).	27	_____ mbar		
13.	Meranie pripojovacieho tlaku plynu.	27	Plné zaťaženie:	Čiastočné	
14.	Tesnosť počas prevádzky.	29	<input type="checkbox"/>		
15.	Funkčné skúšky:	29			
	– kontrola ionizačného prúdu.		_____ µA		
16.	Montáž dielov plášťa.	29	<input type="checkbox"/>		
17.	Informovanie prevádzkovateľa, odovzdanie technickej dokumentácie.	29	<input type="checkbox"/>		

	Práce pri uvádzaní zariadenia do prevádzky	Str.	Namerané hodnoty	Poznámky
18.	Odborné uvedenie zariadenia do prevádzky vykonala špecializovaná firma		Podpis: _____	
19.	Podpis prevádzkovateľa		Podpis: _____	

Tab. 23 Protokol o uvedení do prevádzky

**17.7 Protokoly o revízii a údržbe**

Protokoly o revízii a údržbe slúžia ako predloha na kopírovanie.

► Vykonané revízne práce podpíšte a zaznačte dátum.

Revízne práce	Str.	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie
1. Kontrola celkového stavu vykurovacieho zariadenia (vizuálna kontrola a funkčná skúška)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kontrola častí zariadenia vedúcich plyn a vodu:					
• vnútorná tesnosť		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• viditeľná korózia		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• príznaky starnutia materiálu		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kontrola koncentrácie protimrazových prostriedkov/prísad vo vykurovacej vode (dodržiavajte pokyny výrobcu a údaje uvedené v prevádzkovej knihe).		Koncentrácia: _____%		Koncentrácia: _____%	
4. Kontrola tlaku vody vykurovacieho zariadenia.	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Predbežný tlak expanznej nádoby (→ návod na inštaláciu expanznej nádoby)					
• Prevádzkový tlak	24				
5. Kontrola znečistenia horáka a výmenníka tepla, za týmto účelom odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky. V prípade potreby vyčistenie horáka príp. výmenníka tepla.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kontrola sifónu a vane na kondenzát, za týmto účelom odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky.					
7. Skúška elektród, za týmto účelom odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky.	39				
8. Kontrola pripojovacieho tlaku plynu (kľudového tlaku)	27				
9. Meranie pripojovacieho tlaku plynu.	27				
10. Kontrola priechodnosti a čistoty otvorov pre prívod vzduchu a odvádzanie použitého vzduchu.	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Kontrola tesnosti prípojky odvodu spalín a vedenia spalín.	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Záznam nameraných hodnôt:	28				
• Dopravný tlak		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
• Teplota spalín brutto $t_A$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Teplota vzduchu $t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Teplota spalín netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Obsah oxidu uhličitého (CO <sub>2</sub> ) alebo obsah kyslíka (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
• Obsah CO, bez vzduchu		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm

Revízne práce		Str.	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie
13.	Vykonanie funkčných skúšok:	29				
	• Kontrola ionizačného prúdu.		_____ $\mu\text{A}$	_____ $\mu\text{A}$	_____ $\mu\text{A}$	_____ $\mu\text{A}$
	• Kontrola strážcu rozdielového tlaku.	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Kontrola tesnosti počas prevádzky.	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Kontrola funkcie a kapacity príp. nainštalovanej vložky na úpravu vody.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Kontrola nastavení regulátora v potrebnom rozsahu (viď dokumentáciu k regulátoru).	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Záverečná kontrola revíznych prác	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Potvrdenie odborne vykonanej revízie Pečiatka firmy/dátum/podpis					

Tab. 24 Protokol o revízii a údržbe



Ak počas revízie zistíte stav, na základe ktorého je potrebné vykonať údržbu, je nutné tieto práce vykonať v potrebnom rozsahu.



Predpísaná výmena tesnení je uvedená v kapitole 11.11.3, str. 41).

	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie	Plné zaťaženie	Čiastočné zaťaženie
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.								
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Koncentrácia: _____%		Koncentrácia: _____%		Koncentrácia: _____%		Koncentrácia: _____%	
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.								
	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
13.								
	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tab. 25 Protokol o revízii a údržbe

Údržba v potrebnom rozsahu		Str.	Dátum: ____	Dátum: ____
1.	Odstavenie vykurovacieho zariadenia z prevádzky.	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Vyčistenie horáka a výmenníka tepla.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Výmena tesnenia čistiaceho krytu na výmenníku tepla.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Výmena bloku elektród.	39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Vyčistenie sifónu.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Vyčistenie vane na kondenzát.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Výmena tesnenia zmiešavacieho kolena (O-kružok).	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Vykonanie funkčnej skúšky.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potvrdenie odborne vykonanej údržby.				
Pečiatka firmy/podpis				

Tab. 26

	Dátum: ____	Dátum: ____	Dátum: ____	Dátum: ____	Dátum: ____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pečiatka firmy/podpis	Pečiatka firmy/podpis	Pečiatka firmy/podpis	Pečiatka firmy/podpis	Pečiatka firmy/podpis

Tab. 27



## Zoznam kľúčových slov

<b>B</b>	
Balenie . . . . .	30
<b>C</b>	
Charakteristiky snímačov . . . . .	58
<b>E</b>	
Elektrické pripojenie . . . . .	23
<b>I</b>	
Inštalácia . . . . .	15
<b>K</b>	
Kontrola pomeru plynu a vzduchu . . . . .	28
Kontrola tesnosti plynu . . . . .	42
<b>L</b>	
Likvidácia . . . . .	30
<b>M</b>	
Miestnosť inštalácie . . . . .	12, 15
Montáž demontovaných dielov . . . . .	41
Montáž regulátora . . . . .	23
Mráz . . . . .	15
<b>N</b>	
Núdzová prevádzka . . . . .	42
Núdzový prípad . . . . .	30
<b>O</b>	
Ochrana životného prostredia . . . . .	30
Odstavenie z prevádzky . . . . .	30
<b>P</b>	
Pokyny pre cieľovú skupinu . . . . .	3
Popis produktu . . . . .	6
Poruchy . . . . .	42, 43
Predpisy . . . . .	12
Preprava . . . . .	13
Prípojky . . . . .	9
Protokoly, revízia a údržba . . . . .	63
<b>R</b>	
Revízia a údržba . . . . .	30
Rozmery . . . . .	9
<b>S</b>	
Servisný kód 6A . . . . .	54
Skúška vnútornej tesnosti . . . . .	32
Spotreba energie . . . . .	5
Staré zariadenie . . . . .	30
<b>T</b>	
Technické údaje . . . . .	9
<b>U</b>	
Ukončenie revízie a údržby . . . . .	42
<b>V</b>	
Výmena komponentov . . . . .	39
<b>Z</b>	
Zmena nastavenia druhu plynu . . . . .	25
Zobrazovanie porúch . . . . .	42
<b>Ú</b>	
Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie . . . . .	5
<b>Č</b>	
Čistenie horáka a výmenníka tepla . . . . .	36

# **Buderus**

Robert Bosch spol. s r.o.  
divízia Buderus  
Ambrušova 4  
821 04 Bratislava

[www.buderus.sk](http://www.buderus.sk)  
[buderus@buderus.sk](mailto:buderus@buderus.sk)