NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI KOTLE

BLAZE GREEN COMBI 18

BLAZE GREEN COMBI 26

BLAZE GREEN COMBI 33

BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika
www.blazeharmony.com

<u>Vážený zákazníku,</u>

gratulujeme vám k volbě a nákupu kotle značky BLAZE GREEN COMBI. Stáváte se tak uživatelem kotle špičkových parametrů. Aby vám kotel dobře, spolehlivě a dlouho sloužil, obsluhujte ho v souladu s pokyny návodu k obsluze, pozornost věnujte především kap. 6, 7 a 8.

Velice si vážíme Vámi projevené důvěry a budeme rádi za zpětnou vazbu k provozu a obsluze kotle.

V souladu s NV č. 176/2008 Sb., příloha 1, bod 1.7.4. se jedná o

PŮVODNÍ NÁVOD K POUŽITÍ.

Copyright 2017 BLAZE HARMONY s.r.o.

Všechna práva vyhrazena.

Veškerý text, obrázky jsou předmětem autorského práva a další ochrany duševního vlastnictví.

Tiskové chyby vyhrazeny.

1 Použití a přednosti kotle 5
1.1 Použití a přednosti peletového hořáku 6
2 Technické údaje kotle 8
3 Předepsaná paliva pro kotel 9
4 Popis kotle 10
4.1 Konstrukce kotle 10
4.2 Popis funkce – spalování dřeva 11
4.3 Popis funkce – spalování pelet 11
4.4 Schéma hořáku 13
4.5 Rozměry kotle 14
4.6 Schéma kotle 17
5 Montáž a instalace kotle 20
5.1 Kontrola jakosti a kompletnosti 20
5.2 Odstrojení kotle pro přemístění do kotelny 20
5.3 Montáž madla páky turbulátorů 22
5.4 Demontáž přepravních noh 24
5.5 Manipulace s kotlem 25
5.6 Umístění kotle v kotelně 26
5.7 Otočení spodních dvířek 27
5.8 Montáž odtahového ventilátoru 28
5.9 Instalace a provoz lambda sondy 29
5.10 Připojení ke komínu 29
5.11 Zajištění přívodu vzduchu ke kotli 30
5.12 Instalace peletového hořáku 31
5.13 Návrh otopné soustavy, připojení kotle 31
5.13.1 Systém integrovaného směšování 31
5.13.2 Instalace termostatu integrovaného směšování 32
5.13.3 Velikost akumulační nádrže 33
5.13.4 Zapojení „kotel - akumulační nádrž“ se samotížnou cirkulací (bez čerpadla) 33
5.13.5 Zapojení „kotel - akumulační nádrž“ s nucenou cirkulací (s čerpadlem) 34
5.13.6 Zbytkový výkon kotle 34
5.13.7 Nejvhodnější způsob odvedení zbytkového tepla 35
5.13.8 Další způsoby odvedení zbytkového tepla 35
5.13.9 Voda 35
5.13.10 Otevřená expanzní nádoba 35
5.13.11 Zapojení kotle do stávajícího systému 35
5.13.12 Zapojení kotle s akumulační nádrží 35
5.13.13 Instalace samotížné klapky 36
5.14 Hydraulická schémata zapojení 38
5.14.1 Schéma zapojení č. 1 – samotížné zapojení akumulační nádrže 39
5.14.2 Schéma zapojení č. 2 – kombinované zapojení akumulační nádrže s injektorem 40
5.14.3 Schéma zapojení č. 3 – nucené zapojení akumulační nádrže se samotížným havarijním dochlazováním 41
5.14.4 Schéma zapojení č. 4 – nucené zapojení akumulační nádrže 42

5.14.5 Schéma zapojení č. 5 – nucené zapojení akumulační nádrže s termostatickým směšovacím ventilem pro ochranu zpátečky ... 43
5.15 Zapojení samočinného dochlazování ... 44
5.16 Elektrické připojení ... 44
5.17 Elektrické připojení ... 44
5.18 Nastavení hořáku před prvním spuštěním ... 44
6 Obsluha kotle uživatelem ... 46
6.1 První uvedení do provozu ... 46
6.2 Zátop ... 46
6.3 Přikládání ... 47
6.4 Množství přikládaného paliva, intervaly přikládání ... 48
6.5 Nastavení požadovaného výkonu ... 49
6.6 Automatický stáložár ... 49
6.7 Řízení spalování lambda sondou ... 50
6.8 Čištění kotle ... 50
6.9 Odstavení kotle z provozu ... 54
6.10 Provozní kontrola a údržba ... 54
6.11 Nekvalitní hoření, časté chyby obsluhy ... 55
7 Možné závady a jejich řešení ... 55
7.1 Přetopení kotle ... 55
7.2 Výpadek elektrického proudu během provozu ... 56
7.3 Porucha řízení množství kyslíku ve spalinách ... 56
7.4 Další závady a jejich řešení ... 58
Čištění odtahového ventilátoru ... 60
Restart STB při přetopení kotle ... 60
8 Servis a údržba hořáku ... 60
8.1 Čištění provzdušňovací rotační komory hořáku ... 60
8.2 Nastavení proudění vzduchu do spalovací komory ... 64
8.3 Mazání ložisek rotačního mechanismu ... 65
8.4 Výměna zapalovací spirály ... 68
9 Další informace ... 69
9.1 Vlastnosti různých druhů paliv ... 69
9.2 Spotřeba paliva, četnost přikládání ... 69
9.3 Tepelná ztráta objektu, způsoby jejího stanovení ... 70
10 Bezpečnostní pokyny ... 70
11 Likvidace přepravního obalu ... 71
12 Likvidace kotle po skončení jeho životnosti ... 71
13 Související normy ... 72
14 Záruční podmínky ... 73
15 UPOZORNĚNÍ! ... 74
16 Záznam o provedených opravách ... 75

1 Použití a přednosti kotle

Použití kotle:

Teplovodní kombinované kotle na dřevo a dřevní pelety BLAZE GREEN COMBI jsou určeny pro efektivní, ekologické a komfortní vytápění rodinných domků, bytových jednotek, chat, kancelářských budov, malých provozoven a jiných objektů.

Kotel BLAZE GREEN COMBI 18 je určen pro vytápění objektů, jejichž tepelná ztráta nepřesahuje 20 kW.

Kotel BLAZE GREEN COMBI 26 je určen pro vytápění objektů, jejichž tepelná ztráta nepřesahuje 30 kW.

Kotel BLAZE GREEN COMBI 33 je určen pro vytápění objektů, jejichž tepelná ztráta nepřesahuje 35 kW.

Kotle řady BLAZE GREEN COMBI jsou vyrobeny a odzkoušeny dle platné dokumentace a vyhovují normě ČSN EN303-5+A1:2023 Kotle pro ústřední vytápění.

Přednosti kotle:

- **Nízké investiční náklady**
  - Kotel je vybaven patentovaným systémem integrovaného směšování, které nahrazuje standardní ochranu vstupní vody do kotle (zpátečky). Kotel lze zapojit do samotížné soustavy s akumulační nádrží a není nutná nákladná směšovací armatura (např. typu Laddomat), čerpadlo, systém havarijního dochlazování. Tento způsob zapojení umožňuje provoz kotle i při výpadku elektřiny.
  - Patentovaný systém detekce stáložárné vrstvy paliva spolu s ostatními progresivními prvky (jako je vícepásmový přívod primárního vzduchu do přikládací komory, teplá přikládací komora, způsob řízení výkonu kotle, předehřátý sekundární vzduch, atd.) zabezpečuje rovnoměrné hoření, kvalitní regulovatelnost a dlouhodobé udržení stáložáru. To umožňuje dosáhnout stejného komfortu obsluhy (z hlediska počtu roztápění) i s akumulační nádrží o poloviční objemu, než jaký je nutný pro běžné kotle bez regulovatelnosti.

- **Nízké provozní náklady**
  - Úspora paliva je dosažena mimo jiné nízkou teplotou spalin. Použitím těch nejkvalitnějších izolací jsou minimalizovány ztráty tepla do kotelny.
  - Úspora elektřiny – způsobilost k samotížnému zapojení (bez čerpadla a směšovacích armatur) šetří náklady na elektrickou energii.
  - Úspora za servis a údržbu – progresivní koncepční prvky (např. dělené žárové tvarovky z kvalitní keramiky) zajišťují uživateli nízké náklady na díly podléhající opotřebení.

- **Kvalitní spalování**
  - Originální konstrukce spalovacího prostoru a patentovaný systém 3-pásmového přívodu spalovacího vzduchu je unikátním řešením, které umožňuje, aby palivo odhořívalo rovnoměrně konstantním výkonem (palivo nenahoří v celém objemu přikládací komory, ale odhořívá jen ve spodní vrstvě).
  - Kotel má unikátní konstrukci přikládacího prostoru se systémem tzv. „kompaktní teplé přikládací komory“, kde stěny přikládací komory jsou zcela oddělené od vody. Nedochází tedy k nadměrnému ochlazování paliva a spalování je proto kvalitní jak při nízkém výkonu, tak i při použití paliv s větším podílem vlhkosti.
  - Regulátor udržuje teplotu spalin na nastavené hodnotě – kotel proto může pracovat v pásmu výkonů s kvalitním spalováním a vysokou účinností.

- Patentovaná paprskovitá tryska se vyznačuje výtečným hořením, velkou regulovatelností, skvělým odvodem popela.

- **Dlouhá životnost**
  - Při zplyňování dřeva vznikají organické kyseliny, např. kyselina octová, apod. U běžných kotlů z ocelových plechů nebo litiny tyto kyseliny kondenzují na stěnách přikládací komory a způsobují chemickou korozi, která velmi zkracuje životnost kotle. Použitý systém „kompaktní teplé přikládací komory" tento problém zcela odstraňuje, protože stěny přikládací komory mají vyšší teplotu, což zabraňuje kondenzaci. Životnost kotlů této koncepce je výrazně vyšší než u kotlů na dřevo bez podobné ochrany.
  - Patentovaný systém integrovaného směšování vody zajišťuje, že teplota ostatních teplosměnných ploch, které jsou ve styku se spalinami, je za provozu vyšší než rosný bod spalin (60°C). Jedná se tedy o velmi účinnou ochranu teplosměnných ploch výměníku před nízkoteplotní korozí.

- **Komfort obsluhy**
  - Díky výtečné regulovatelnosti a patentovanému systému automatického stáložáru je počet roztápění v kotli za sezónu několikanásobně menší než u běžných kotlů. Detekční rameno umožňuje přesně a spolehlivě vyhodnotit optimální vrstvu zbytkového paliva pro přepnutí do stáložárné odstávky. To zajistí maximální čas pro další přiložení bez nutnosti nového zátopu. Pokud přesto dojde k vyhasnutí, zůstává v topeništi ideální zátopová vrstva dřevěného uhlí, kterou stačí pouze zapálit (např. kouskem papíru) a následně již přiložit běžné dříví. Nutnost běžného roztápění (tj. vybírání popela se zbytky paliva z přikládací komory a roztápění pomocí třísek) tak v provozu zcela odpadá.
  - Není potřeba často odstraňovat popel ze dna přikládací komory. Po šikmých stěnách dna se popel průběžně sesouvá do spalovací komory.
  - Dlouhá doba hoření při redukovaném výkonu. Obvykle postačí přikládat průměrně 2 až 3x denně.
  - Vzhledem ke kvalitnímu spalování obvykle stačí provádět odstraňování popela v průměru jednou za 2 týdny provozu. Propracovaná konstrukce kotle umožňuje snadné a časově nenáročné odstraňování popela a čištění výměníku. Mechanické turbulátory ovládané pákou na boku kotle zcela odstraňují nutnost ručního čištění spalinového výměníku.
  - Odtahový ventilátor společně s odsávací štěrbinou v přikládacím otvoru zabezpečují, že nedochází k zakuřování kotelny při přikládání a zátopu.
  - Odtahový ventilátor omezuje na minimum prašnost při odstraňování popela a čištění kotle.
  - Vyšší teplota stěn přikládací komory minimalizuje nepříjemné usazování dehtu v přikládací komoře.
  - Průzor s keramickým sklem umožňuje obsluze snadno kontrolovat stav hoření a pomocí jednoduché regulace sekundárního vzduchu optimalizovat spalování.

- **Provoz s lambda sondou**
  - Na základě informací od lambda sondy regulátor pomocí servopohonu pohybuje clonou řízení spalovacího vzduchu a tím udržuje požadovanou hodnotu zbytkového kyslíku ve spalinách. Tím je zajištěno co nejkvalitnější spalování a nižší spotřeba paliva. Rovněž je zvýšena spolehlivost (eliminuje se zanášení výměníku) a prodloužena životnost kotle a komínu (s kvalitou spalování se snižuje intenzita koroze).

1.1 Použití a přednosti peletového hořáku

- Série hořáků BLAZE HARMONY XS je určena pro spalování tuhých paliv ve formě pelet v různé jakosti a velikosti (dle specifikace v kapitole 3).
- Činnost hořáku je automatická a nevyžaduje dohled. Hořák je spouštěn automaticky na základě parametrů nastavených v řídící jednotce.

- Použitý systém rotační spalovací komory zabraňuje přilnavosti strusky, která vzniká během spalování ve spalovací komoře. Cyklickým otáčením je zajištěn posun strusky vpřed až k následnému odstranění ze spalovací komory.
- Eliminace přilnavosti usnadňuje proces čištění hořáku a významně ovlivňuje jeho životnost. Spalované palivo je provzdušňováno po celé délce spalovací komory a dodatečné promícháváno díky rotační spalovací komoře, což zintenzivňuje spalovací proces a umožňuje dokonalé spalování přiváděného paliva.
- Hořák je ekologické zařízení, které spaluje palivo z obnovitelných zdrojů. Vyznačuje se také velmi nízkou spotřebou elektrické energie.
- Hořák je ovládán nejmodernější řídící jednotkou, která zajišťuje optimální dávkování paliva dle požadavků uživatele a plynulou regulací výkonu.
- Hořák je vybaven bezpečnostním zařízením, které v případě přehřátí nebo vyhasnutí plamene ve spalovací komoře přeruší dodávku paliva.

2 Technické údaje kotle

Tabulka 1. Rozměry a technické parametry kotle

Typ kotle		**BGC18**	**BGC26**	**BGC33**
Hmotnost	kg	330	440	440
Obsah vodního prostoru	l	40	55	55
Průměr kouřovodu	mm	150		
Objem přikládací komory	dm^3	80	120	120
Rozměry kotle: šířka x hloubka x výška	mm	530x958x1200	714x958x1200	714x958x1200
Rozměr přikládacího otvoru	mm	356 x 356	540 x 356	540 x 356
Maximální délka paliva	mm	330	500	500
Nejvyšší dovolený provozní tlak	bar	3,0		
Zkušební tlak pro zkoušku typu	bar	6,0		
Rozsah regulace teploty výstupní vody	°C	70 - 95		
Nejvyšší dovolená provozní teplota	°C	95		
Hydraulická ztráta kotle při Δ T = 20 K	mbar	1,65	1,19	1,51
Hydraulická ztráta kotle při Δ T = 10 K	mbar	6,14	4,75	5,74
Maximální hladina hluku	dB	55		
Minimální provozní tah komína [1)]	mbar Pa	0,05 5		
Přípojky kotle: - topná voda	Js	G 6/4”		
- vratná voda	Js	G 6/4”		
Připojovací napětí		1 PEN ~230V / 0,5A / 50 Hz		
Prostředí		základní AA5 / AB5		
Elektrické krytí		IP 20		
Třída energetické účinnosti		A+		

Tabulka 2. Tepelně technické parametry kotle

Typ kotle		**BGC18**	**BGC26**	**BGC33**
Jmenovitý výkon dřevo/pelety	kW	18/15	26/20	32,5/20
Regulovatelnost výkonu kontinuálním provozem dřevo	kW	8,9 – 18	12,7 – 26	16 – 32,5
Regulovatelnost výkonu kontinuálním provozem pelety	kW	4,2 – 15	5,8 – 20	5,8 – 20
Spotřeba dřeva při jmenovitém výkonu	$kg \cdot h^{-1}$	4,3	6,2	7,5
Spotřeba pelet při jmenovitém výkonu	$kg \cdot h^{-1}$	3	4,5	4,5
Doba hoření plné vsázky dřeva				
- při jmenovitém výkonu během certifikace	h	2	2	3
- při běžném provozu kotle	h	2 - 6	2 - 6	3 - 6
Třída kotle dle ČSN EN 303-5		5		
Ekodesign		ano		
Teplota spalin [2)]				
- při jmenovitém výkonu - dřevo	°C	130	130	130
- při jmenovitém výkonu - pelety	°C	100	110	110
- při minimálním výkonu - dřevo (50%) [3)]	°C	110	110	110
- při minimálním výkonu - pelety	°C	80	90	90
Účinnost				
- při jmenovitém výkonu - dřevo	%	91,5	92,2	93,3
- při jmenovitém výkonu - pelety	%	94,3	94,2	94,2
- při minimálním výkonu - dřevo (50%) [3)]	%	92,5	92,3	93,6
- při minimálním výkonu - pelety	%	92,8	93,1	93,1
Minimální teplota vratné vody bez integrovaného termostatu	°C	50	50	50
Minimální teplota vratné vody s integrovaným termostatem	°C	20	20	20
Hmotnostní průtok spalin na výstupu při jmenovitém výkonu	$kg \cdot s^{-1}$	0,013	0,015	0,019
Hmotnostní průtok spalin na výstupu při minimálním výkonu	$kg \cdot s^{-1}$	0,008	0,010	0,010
Maximální elektrický příkon	W	232	232	232

Elektrický příkon při jmenovitém výkonu - dřevo	W	46	54	61
Elektrický příkon při jmenovitém výkonu - pelety	W	61	67	67
Elektrický příkon při minimálním výkonu - dřevo	W	43	57	47
Elektrický příkon při minimálním výkonu - pelety	W	37	45	45
Elektrický příkon v pohotovostním stavu	W	3	3	3
Požadovaný objem akumulační nádrže [4)]	l	700 - 1500	1200 - 3000	1500 - 4000
Maximální tepelná ztráta vytápěného objektu [5)], kde je kotel jediný zdroj tepla	kW	20	30	35
Provozní režim kotle		Nekondenzující		
Kategorie kotle		1		

[1)] požadavky na komín jsou popsány v kapitole 5.10

[2)] platí pro čistý výměník (při obvyklém zanesení teplota spalin je vyšší o cca 10 až 20°C)

[3)] kotel není doporučeno provozovat na minimální výkon (hrozí kondenzace spalin)

[4)] určení objemu akumulační nádrže je popsáno v kapitole 5.13.3

[5)] stanovení tepelné ztráty objektu je popsáno v kapitole 9.3

3 Předepsaná paliva pro kotel

Záručním palivem pro kotel BLAZE GREEN COMBI je palivo uvedeno v tabulce níže. Jedná se o palivo použité při certifikaci kotle.

Tabulka 3. Záruční palivo pro kotel BLAZE GREEN COMBI

Typ paliva dle ČSN EN 303-5		**Dřevo**	**Dřevní pelety**
Průměr	[mm]	max. 150	6 - 8
Délka	[mm]	330 [1)]/ 500 [2)]	3,15-40
Obsah vody	[%]	max. 20	<10%
Obsah popela	[%]	max. 1,5	<0,7
Výhřevnost	[MJ.kg^{-1}]	min. 14	16,5-19

[1)] platí pro BGC18

[2)] platí pro BGC26 a BGC33



POZOR! Nevhodné palivo může výrazně negativně ovlivnit výkon a emisní parametry kotle.

Další užitečné informace k palivu – viz kap. 9.

4 Popis kotle

4.1 Konstrukce kotle

Konstrukce kotle odpovídá požadavkům dle:

ČSN EN 303-5+A1:2023 - Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 500 kW – Terminologie, požadavky, zkoušení a značení.

Kotel BLAZE GREEN je založen na principu dvoustupňového spalování, při kterém dochází ke zplyňování paliva s následným hořením vznikajících plynů.

Hlavními části kotle jsou: přikládací (zplyňovací) komora (1), spalovací komora (2) a výměník (3, 4). Přikládací komora a spalovací komora jsou propojeny tryskou (20).

Těleso kotle je svařeno z ocelových plechů o tloušťce 3 až 8 mm. Stěny přikládací komory (1) jsou opatřeny ocelovým ochranným pláštěm (5) z několika segmentů, vzájemně spojených zámkovými spoji. Dno přikládací komory má tvar trychtýře a je vyložené keramickými tvarovkami (21, 35, 45). Trysku (20) tvoří paprskovitě rozmístěné štěrbiny ve dně zplyňovací komory, které pokračují vyspádovanými kanály do slučovače (40) ústícího do spalovací komory. Do trysky (20) ústí přívody sekundárního vzduchu.

Spalovací komora (2) je rovněž vyložena keramickými tvarovkami (27). Teplosměnné plochy kotle jsou tvořeny bočními stěnami spalovací komory (3) a zadním trubkovým výměníkem (4).

Kotel je opatřen izolací z minerálních vláken o tloušťce 30 mm. Vnější povrch tvoří kryty z ocelového plechu. Dolní dvířka kotle obsahují průzor (19) s keramickým sklem.

V přední části kotle pod čelním krytem je umístěn panel rozvodu vzduchu (30). V jeho spodní části jsou 3 přívodní otvory spalovacího vzduchu: primární (50), sekundární (51) a předsoušecí (52) s klapkami (18). Otvory (50, 51, 52) jsou na vnější straně opatřeny přesuvnou clonou (8) pro regulaci poměru sekundárného vzduchu.

V přikládací komoře (1) je umístěno detekční rameno (12) stáložárné vrstvy s osou otáčení v čelní stěně přikládací komory. S detekčním ramenem (12) je pevně spojeno vyvažovací rameno (44) umístěné v prostoru panelu rozvodu vzduchu (30). Pod vyvažovacím ramenem (44) je umístěno čidlo detekce (36) stáložáru. Blokace ramene (53) je mechanismus tvořený přítlačným ramenem a tlačnou pružinou. Přitlačuje detekční rameno při otevření dvířek tak, aby nebránilo přikládání paliva.

Zadní spalinový výměník (4) obsahuje mechanické turbulátory (31) ovládané pákou (32), které slouží k čištění výměníku.

Vstupní nátrubek vody (15) ústí do vnitřního rozvaděče (38), odkud voda množstvím malých otvorů vstupuje do vodního prostoru kotle. Termostat regulace teploty vody v kotli (33) se je umístěn ve vstupním nátrubku (15).

Kotel se dodává se spodními dvířky namontovanými na levé straně (panty na levé straně). Dvířka lze dle potřeby dodatečně přemontovat na pravou stranu.

Odtahový ventilátor (7) je možné natočit tak, aby hrdlo spalin (14) ústilo libovolným směrem.

Kotel je vybaven chladicí smyčkou pro havarijní dochlazování, se vstupním (39) a výstupním (37) nátrubkem s vnitřními závity 1/2" a jímkou (42) pro čidlo pojistné chladicí armatury.

Přikládací horní dvířka jsou vybavena bezpečnostní aretací (26) pro zajištění libovolné polohy otevření.

Ovládací panel regulátoru (17) je umístěn na horních dvířkách. Samotná řídící jednotka (6) je umístěna na zadní stěně kotle. Pro zajištění lepšího přístupu je možné řídící jednotku (6) připevnit na libovolnou boční stěnu kotle nebo na stěnu kotelny. Řídící jednotka (6) a ovládací panel (17) jsou vzájemně propojeny datovým vodičem.

Regulátor v základní výbavě kotle umožňuje ovládání čerpadla kotle, nabíjení akumulační nádrže a zásobníku TUV a ekvitermní řízení 2 směšovaných topných okruhů. Připojením rozšiřujícího modulu lze ovládat další 2 topné okruhy a

cirkulační čerpadlo. Součástí standardní dodávky regulátoru je spalinové čidlo, čidlo teploty kotle a čidlo teploty akumulační nádrže.

4.2 Popis funkce – spalování dřeva

Obvykle se přikládá v okamžiku, kdy je kotel v odstávce (ventilátor nepracuje). Otevřením přikládacích dvířek se samočinně sklopí detekční rameno (12), aby nebránilo přikládanému palivu. Toto sklopení zajišťuje blokace ramena detekce paliva (53). Aktivuje čidlo (13) a odtahový ventilátor (7) se sepne na plný výkon.

Obsluha posoudí vrstvu uhlíků zbylou z předchozí vsázky paliva. Pokud je tato zbytková vrstva ještě žhavá, obsluha pouze doloží přikládací komoru palivem. Pokud je zbytková vrstva již uhaslá, slouží jako zapalovací palivo a před přiložením paliva se na ni vhodí např. zapálený papír.

Po přiložení a zavření dvířek ventilátor vytváří podtlak, jehož účinkem do kotle proudí vzduch pro spalování.

Předsoušecí vzduch vstupuje do rozvodného panelu (30) otvorem vpravo (52), stoupá kanálem v rozvodném panelu, prostupuje otvorem v horní části tělesa kotle a podélným otvorem (43) se přivádí nad vrstvu paliva. Jeho účinkem se urychluje vysoušení a nahořívání nové vrstvy paliva.

Sekundární vzduch vstupuje do rozvodného panelu (30) otvorem uprostřed (51), odtud proudí kruhovým otvorem v tělese kotle pod dno přikládací komory, ze kterého se řadou otvorů přivádí do kanálků ve spodní straně tvarovek (21), kde se předehřívá a vystupuje do proudu plynů v slučovacím průduchu (40) trysky (20).

Primární vzduch vstupuje do rozvodného panelu (30) otvorem vlevo (50), odtud otvorem v tělese proudí za ochranný plášť přikládací komory (5) a vystupuje do spodní vrstvy paliva. Jeho účinkem dochází k primárnímu hoření paliva (zplyňování). Vznikající dřevoplyn proudí tryskou (20) do slučovače (40), kde se mísí se sekundárním vzduchem. Dochází ke spalování plynných složek (sekundárnímu spalování) v prostoru spalovací komory (2). Žhavé kouřové plyny proudí za zadními tvarovkami (27) do výměníku, kde předávají své teplo ohřívané vodě. Ochlazené spaliny nasává odtahový ventilátor (7) a vytlačuje je hrdlem (14) do komína.

Popel se sesouvá do spalovací komory (2), odkud se odstraňuje občasným vybíráním.

Otáčky ventilátoru řídí regulátor podle teploty vody a spalin a aktuálního požadavku výkonu.

Lambda sonda vyhodnocuje podíl zbytkového kyslíku ve spalinách a na základě této hodnoty servopohon nastavuje clonu (8) tak, aby hoření probíhalo s optimálním množstvím kyslíku.

Po dohoření paliva na základní vrstvu palivo přestane přitlačovat detekční rameno (12) a to se vykloní vzhůru směrem do přikládací komory, což detekuje čidlo (36), které prostřednictvím regulátoru vypne odtahový ventilátor (7). Následně kotel přepne do stáložárné odstávky. V závislosti na komínovém tahu, druhu použitého paliva apod. základní vrstva udrží žár až 8 hod.

Termostat (33) omezuje průtok vody do vnitřních rozváděcích kanálů tak, aby teplota teplosměnných ploch byla vyšší než 60°C.

4.3 Popis funkce – spalování pelet

Hořák BLAZE HARMONY XS je sestaven z jednotlivých modulů. Komponenty, které jsou vystaveny vysokým teplotám, jsou vyrobeny z nerezového žáruvzdorného plechu. Ostatní prvky hořáku jsou chráněny pozinkováním nebo barvou. Vnější podavač paliva (8) je vyroben z nerezové trubky nebo z trubky ošetřené barvou.

Hořák se skládá ze základních komponentů, které jsou znázorněny na obrázku – viz kap. 4.4.

Činnost hořáku je zahájena dodávkou paliva z externího zásobníku (9) šnekovým podavačem (8), propojeným se samotným hořákem flexibilním potrubím (7). Následně je dávka paliva posunuta šnekovým podavačem (12) do spalovací komory (1). Po přísunu dostatečné dávky paliva do spalovací komory následuje jeho zapálení elektrickou spirálou (13).

Po zapálení přejde hořák do režimu běžného provozu dle předem definovaných parametrů. Vzduch, který je nezbytný pro spalování paliva, je dodáván ventilátorem (10) přes vzduchovou (5) a rotační komoru (2) do spalovací komory (1). Určité množství vzduchu proudí do rotační komory (2) kolem elektrické zapalovací spirály (13). Přívod vzduchu do hořáku je umístěn v jeho spodní části. Během provozu hořáku dochází k cyklickému otáčení spalovací komory (1) pomocí rotačního mechanismu (11). Frekvence otáčení je nastavitelná na řídící jednotce. Popel ze shořelých pelet se posouvá do přední části hořáku a propadává do spodní komory kotlového tělesa.

Provoz hořáku je plně automatický a nastavitelný. Palivo je dávkováno ze zásobníku v závislosti na požadovaném tepelném výkonu. V případě dosažení žádané teploty přejde hořák přes řízení vyhasínání do pohotovostního režimu. Přechod z pohotovostního režimu přes zapalování, stabilizaci plamene do pracovního režimu je rovněž automatický. Kompletní obsluha hořáku spočívá pouze ve správném nastavení parametrů podavače a ventilátoru, doplnění potřebného množství paliva a odstraněním popela z kotle.

Hořák a regulátor je vybaven bezpečnostními funkcemi, které chrání samotný hořák i kotel před přehřátím a dalšími hrozbami, které mohou nastat během provozu.

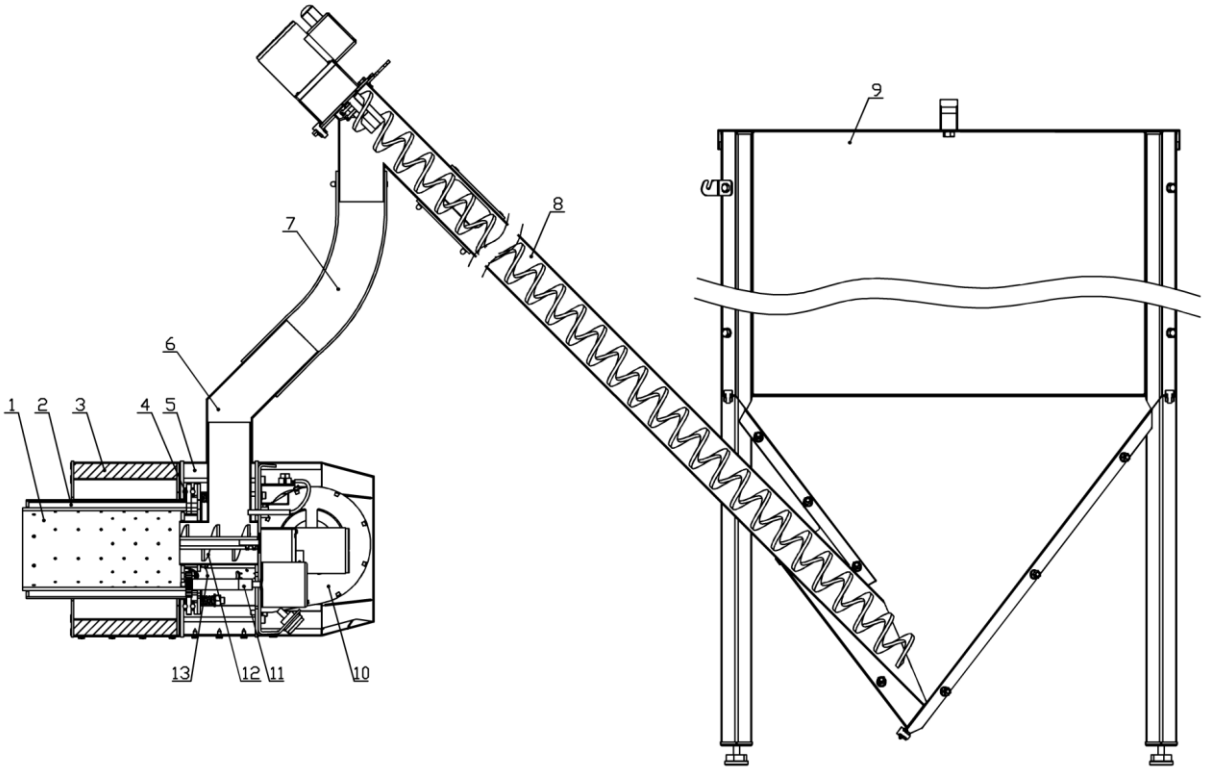
Prvním z nich je fotosenzor, který snímá jas plamene. V případě, že v hořáku není detekován plamen, hořák zahájí režim zapalování. Dojde k přísunu nastaveného množství paliva do spalovací komory a je aktivována zapalovací spirála. S malým zpožděním se uvede do provozu i ventilátor. Za normálních okolností k zážehu paliva dojde po cca 2 až 3 min a po stabilizaci ohniště kotel přejde do režimu práce.

V případě, že k zapálení pelet nedojde, režim zapalování se opakuje ještě 2x. Pokud ani tyto pokusy o zážeh paliva nejsou úspěšné, na displeji regulátoru se objeví odpovídající alarm a kotel se odstaví. Následné uvedení do provozu je možné až po odstranění poruchy obsluhou.

Druhým bezpečnostním prvkem je čidlo teploty v hořáku. V případě, že dojde k nárůstu této teploty nad 60°C, řídící jednotka přeruší dodávku paliva z externího zásobníku. Jedná se o nevratný alarm, který může být odstraněn pouze obsluhou.

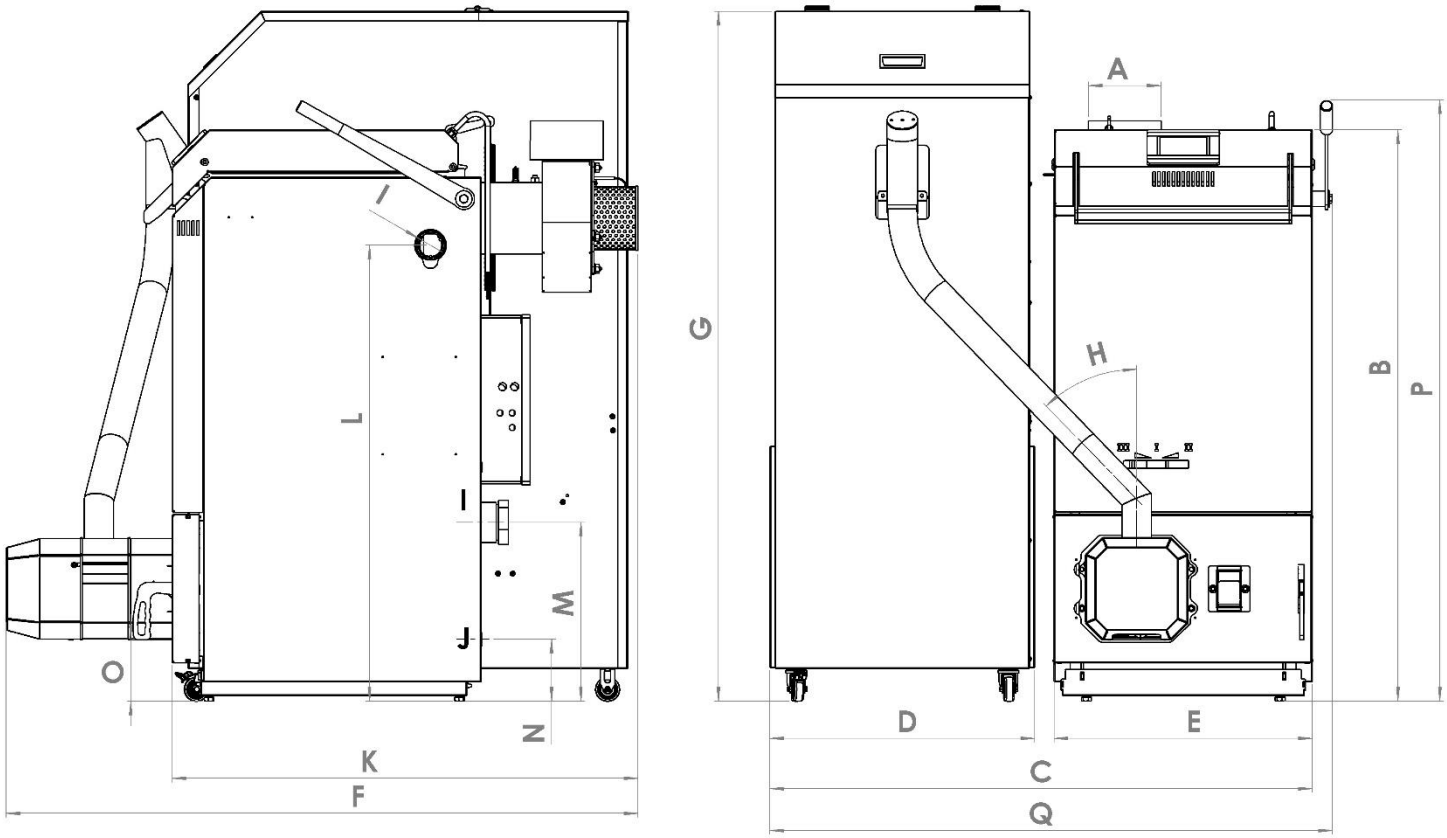
Dalším prvkem bezpečnosti je samotná konstrukce systému dodávky paliva. Díky použití dvou šnekových podavačů (první podává palivo z externího zásobníku (8) a druhý dávkuje palivo do spalovací komory (12)), vzájemně propojených tavitelným flexibilním potrubím (7), je oddělen tok dodávaného paliva mezi kotlem a zásobníkem. Pokud by došlo k zahoření paliva v podavači do spalovací komory (12), nedojde k zapálení paliva v podavači (8) a externím zásobníku (9).

4.4 Schéma hořáku



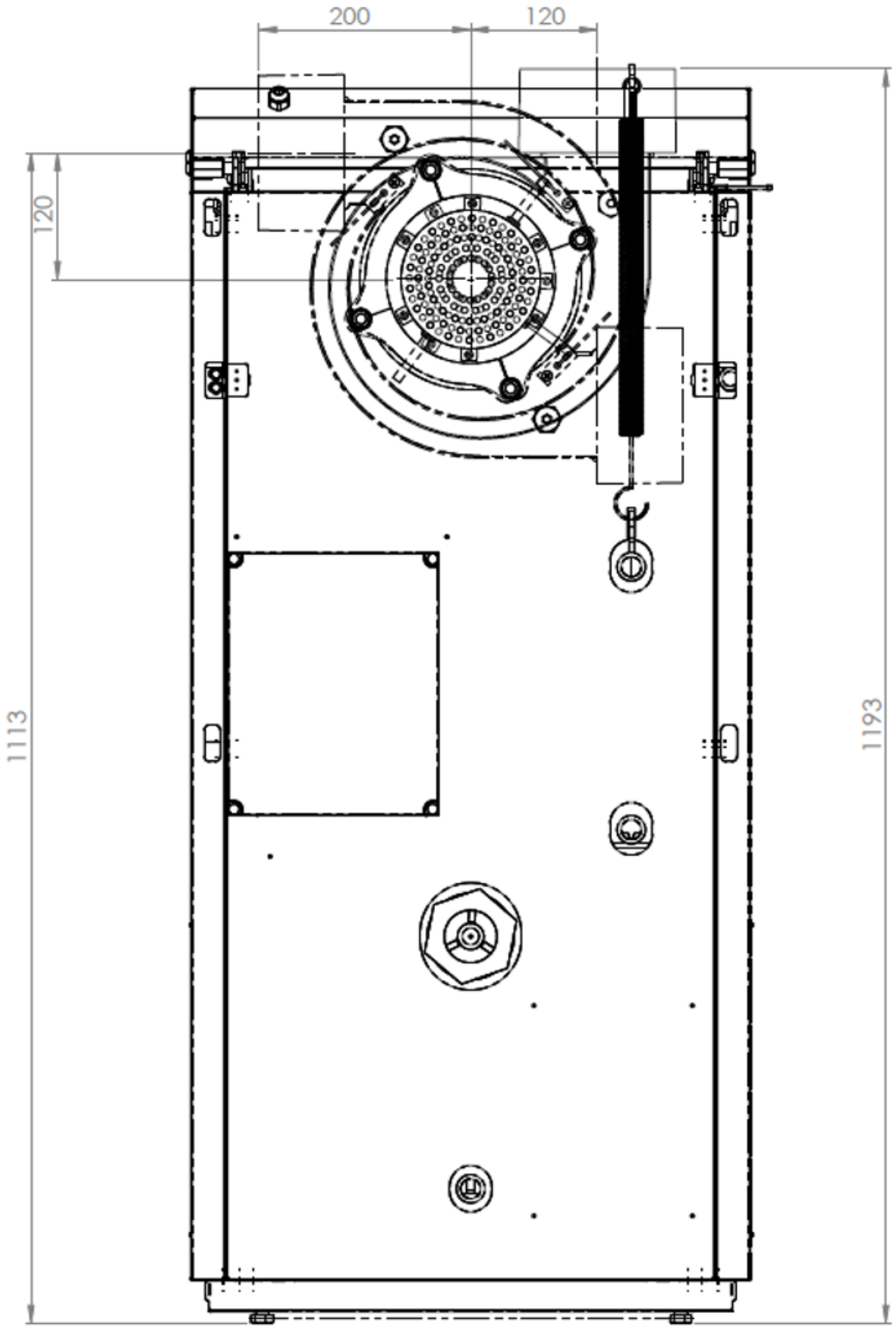
1 - Rotační spalovací komora
2 - Provzdušňovací rotační komora
3 - Tepelná izolace spalovací komory
4 - Ložiska provzdušňovací a spalovací komory
5 - Vzduchová komora
6 - Připojovací koleno přívodu pelet
7 - Flexibilní potrubí
8 - Podavač paliva z externího zásobníku
9 - Externí zásobník paliva (není součástí základní výbavy kotle)
10 - Ventilátor
11 - Mechanismus rotace spalovací komory
12 - Podavač paliva do spalovací komory
13 - Elektrická zapalovací spirála

4.5 Rozměry kotle

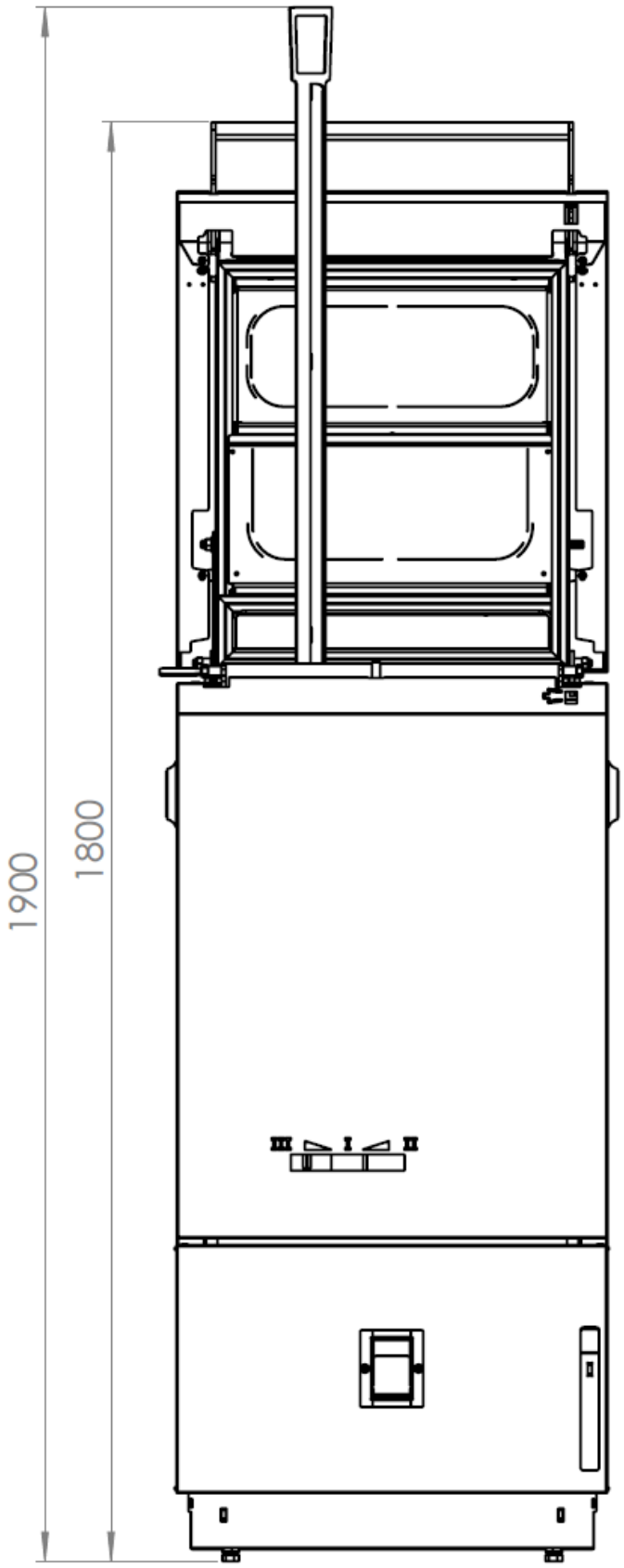


Tabulka 4. Tabulka základních rozměrů kotle BLAZE GREEN COMBI

	BGC18	BGC26	BGC33
A	ø149	ø149	ø149
B	1200	1200	1200
C	1104	1288	1288
D	544	544	544
E	530	714	714
F	1294	1294	1294
G	1417	1417	1417
H	45°	45°	45°
I	G 6/4“	G 6/4“	G 6/4“
J	G 1/2“	G 1/2“	G 1/2“
K	956	956	956
L	945	945	945
M	375	375	375
N	135	135	135
O	135	135	135
P	1235	1235	1235
Q	1155	1339	1339



Zadní pohled na kotel s rozměry



Čelní pohled na kotel s otevřenými horními dvířky
+ minimální rozměr pro vytažení turbulátorů

4.6 Schéma kotle

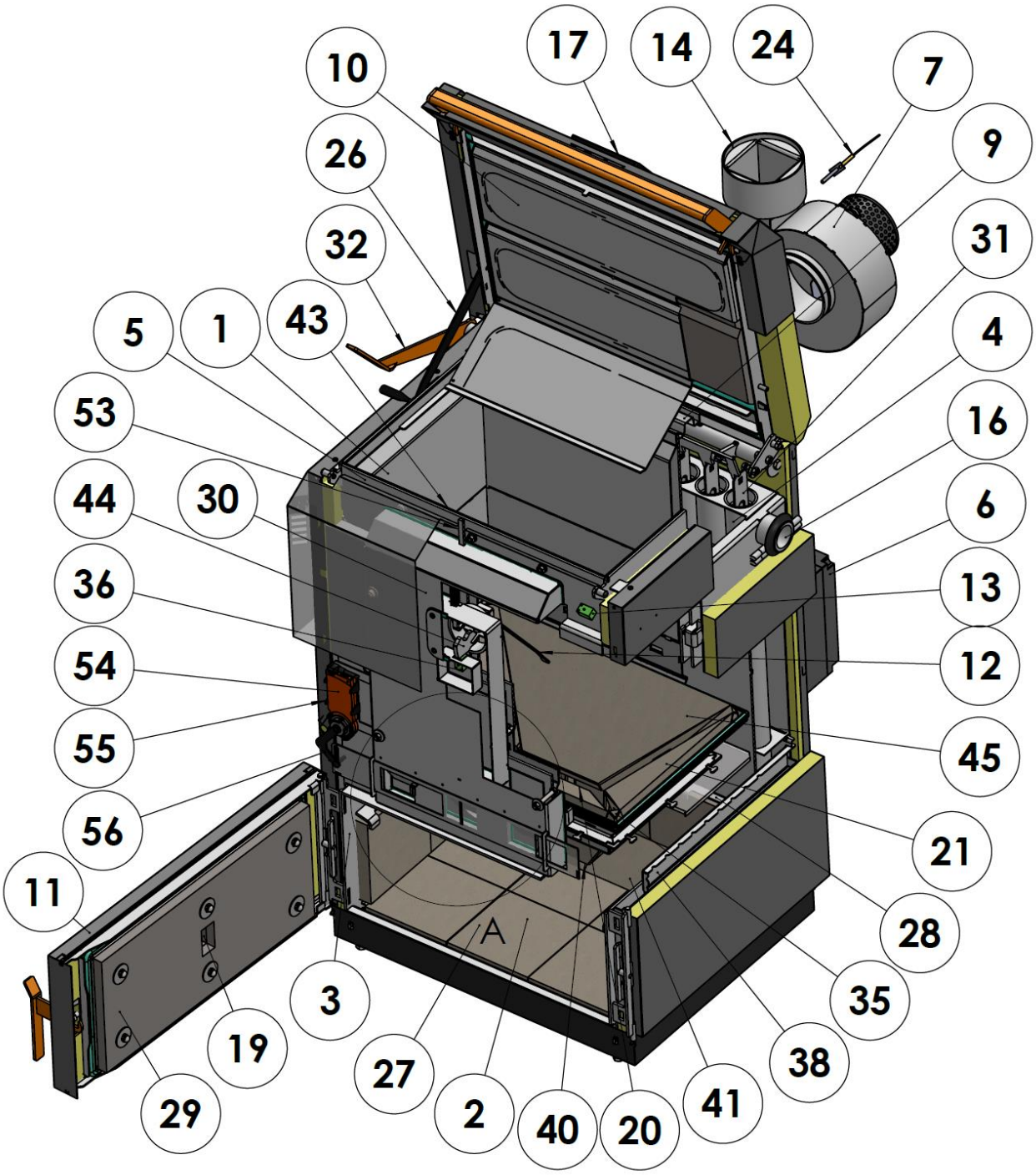


Schéma kotle – čelní pohled

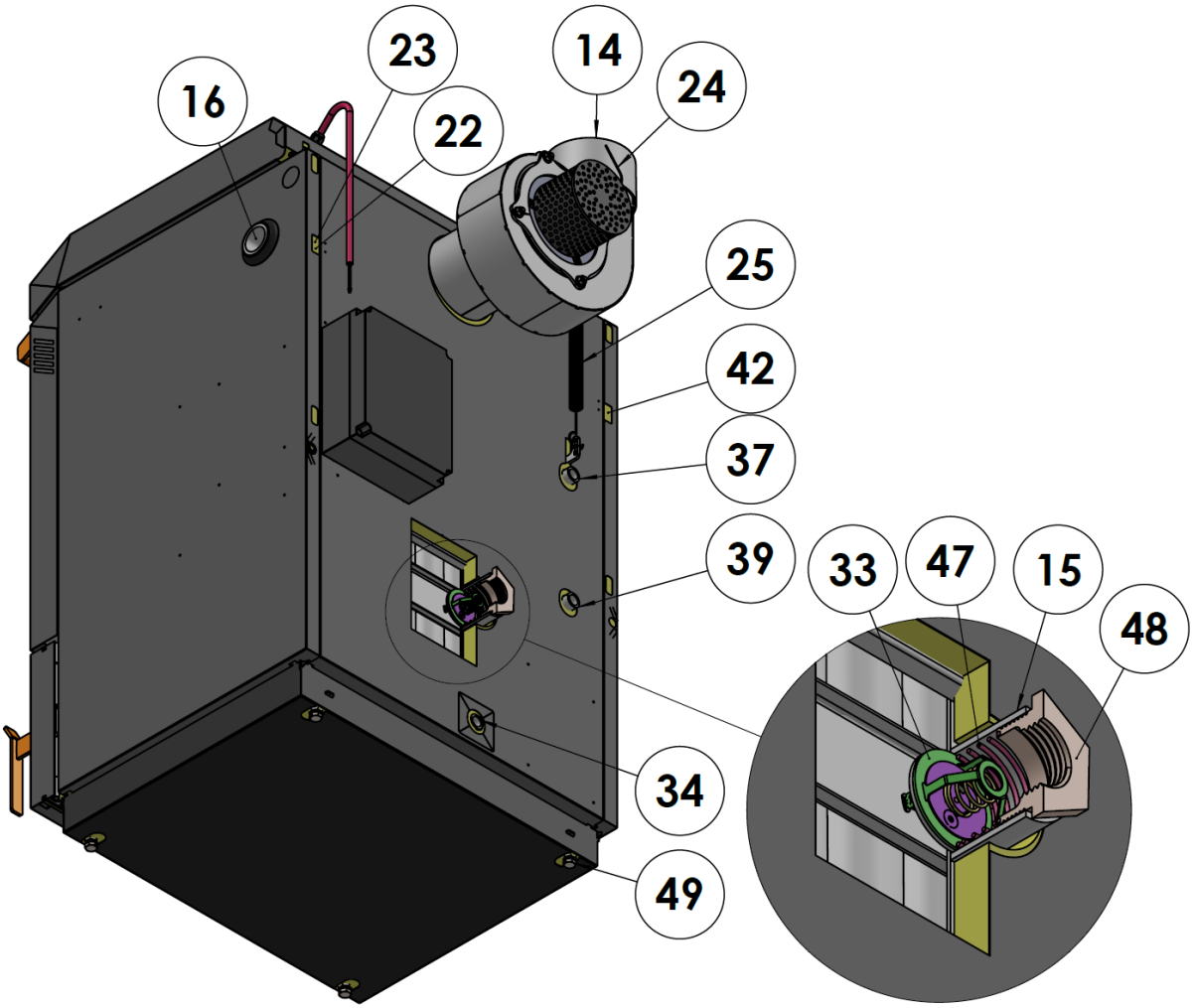


Schéma kotle – zadní pohled

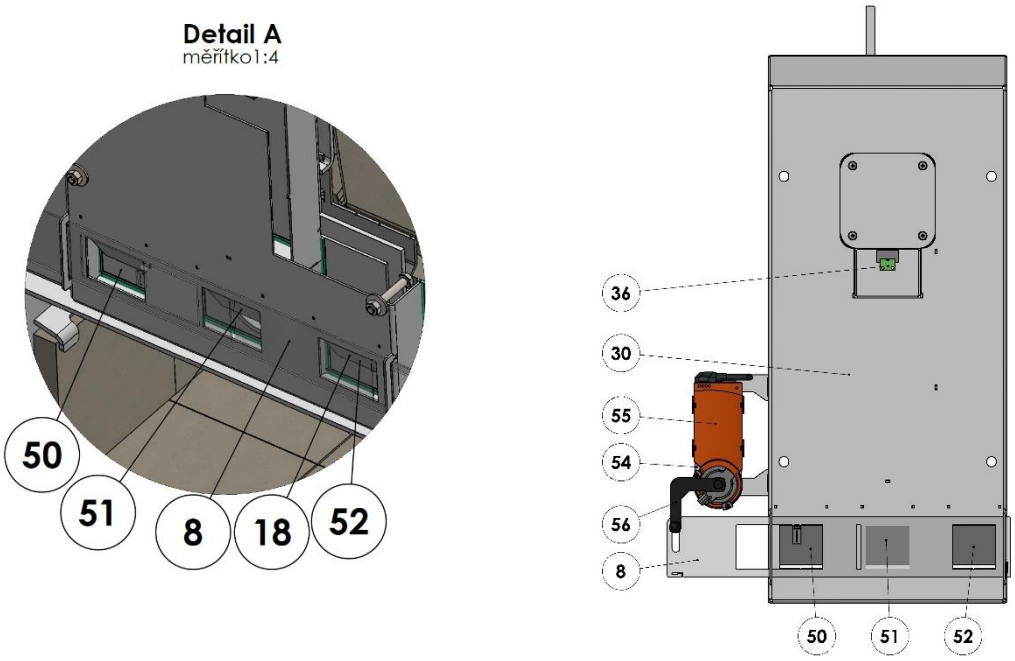
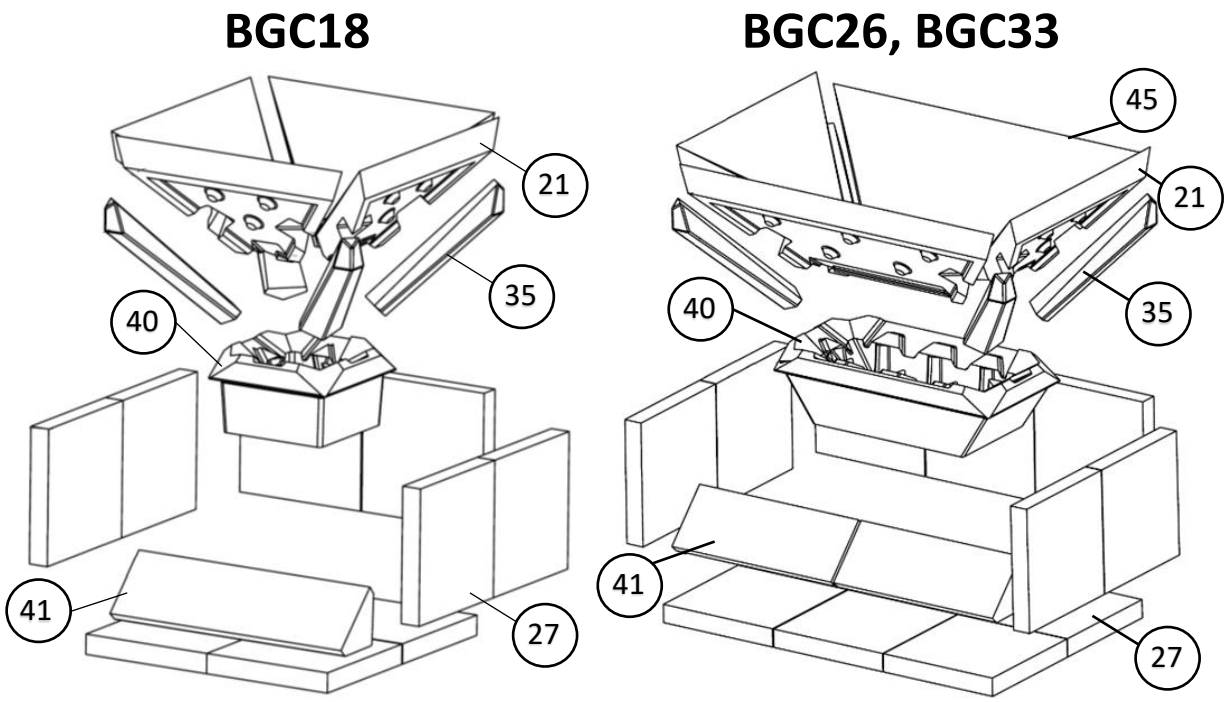


Schéma kotle – detail vzduchování



Rozložení tvarovek dle typu kotle

Legenda

1. Přikládací komora
2. Spalovací komora
3. Spalinový výměník boční
4. Spalinový výměník zadní
5. Ochranný plášť přikládací komory
6. Řídící jednotka kotle
7. Odtahový ventilátor spalin
8. Regulátor sekundárního vzduchu (přesuvná clona)
9. Záslepka horního výměníku
10. Horní dvířka
11. Dolní dvířka
12. Rameno detekce ståložáru
13. Čidlo horních dvířek
14. Výstupní hrdlo spalin
15. Vstupní nátrubek G 2 1/2" (vnitřní)
16. Výstupní nátrubek G 6/4" (vnitřní)
17. Ovládací panel regulátoru
18. Klapka vzduchu (3x)
19. Průzor s keramickým sklem
20. Tryska (průduch propojující přikládací a spalovací komoru)
21. Tvarovka šikmá (4x [1)],2x [2)])
22. Čidlo havarijního termostatu
23. Čidlo teploty vody
24. Čidlo teploty spalin
25. Pomocná pružina horních dvířek
26. Aretační vzpěra
27. Tvarovka spalovacího prostoru (10x [1)],13x[2)])
28. Lišta zadních tvarovek
29. Žárová izolace dolních dvířek
30. Panel rozvodu vzduchu
31. Turbulátory (6x [1)] ,9x [2)])
32. Páka turbulátorů
33. Termostat integrovaného směšování
34. Vypouštěcí a napouštěcí nátrubek 1/2"
35. Tvarovka kout (4x)
36. Čidlo detekce ståložárné vrstvy
37. Výstup dochlazovací vody
38. Vnitřní rozvaděč vody
39. Vstup dochlazovací vody
40. Tvarovka slučovač
41. Tvarovka ucpávka výměníku (1x [1)], 2x [2)])
42. Jímka pro čidlo dochlazovací armatury

43. Výstup předsoušecího vzduchu
44. Vyvažovací rameno
45. Tvarovka dlouhá (2x [2)])
46.
47. Přítlačná pružina termostatu
48. Redukce 2 ½“ na 6/4“
49. Šroub nohy kotle
50. Vstup primárního vzduchu
51. Vstup sekundárního vzduchu
52. Vstup předsoušecího vzduchu
53. Blokace ramena detekce paliva
54. Držák servopohonu
55. Servopohon
56. Ramínko servopohonu

[1)] jen pro kotel BLAZE GREEN COMBI 18

[2)] jen pro kotle BLAZE GREEN COMBI 26 a 33

5 Montáž a instalace kotle

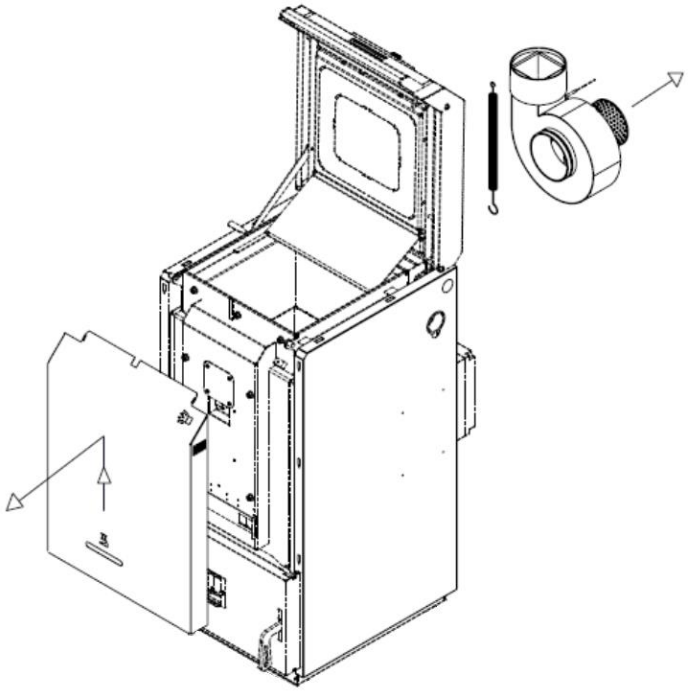
5.1 Kontrola jakosti a kompletnosti

a) Zkontrolujte případná skrytá poškození, ke kterým mohlo dojít během přepravy, i přesto, že obal kotle nebyl poškozen. V případě nalezení poškození neprodleně zašlete informace společně s fotodokumentací na e-mail: info@blazeharmony.com.
b) Zkontrolujte obsah balení kotle. Kotel BLAZE GREEN COMBI obsahuje:
    - kompletní kotlové těleso s regulátorem
    - redukce 2 1/2" na 6/4"
    - odtahový ventilátor
    - páka turbulátorů se spojovacími díly (šrouby, matice)
    - sada čisticího nářadí (2 ks)
    - termostat integrovaného směšování + pružina termostatu
    - lambda sonda
    - magnet pro odblokování servopohonu
    - čidlo CT4 (3 ks)
    - spalinové čidlo CT2S
    - konektor pro připojení zařízení 230V (6 ks)
    - návod k obsluze a instalaci kotle
    - záruční list

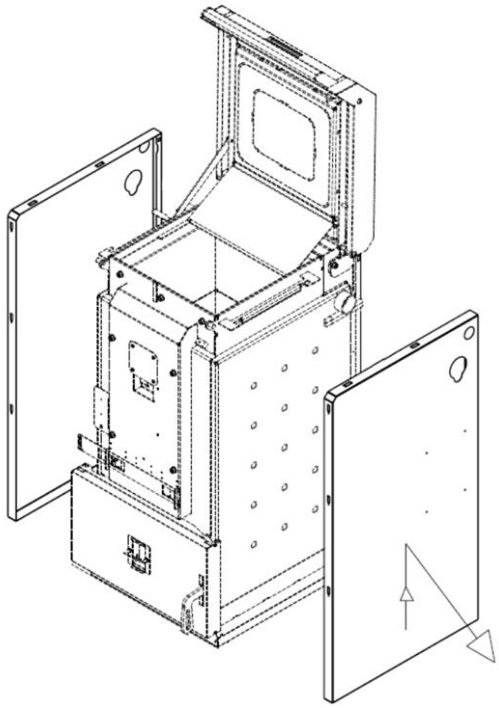
5.2 Odstrojení kotle pro přemístění do kotelny

Kotel se dodává s přepravními nohami, které umožňují manipulaci paletovým vozíkem. Ty jsou připevněny pomocí 4 šroubů M12. Po umístění do kotelny se nohy demontují a šrouby namontují zpět (slouží pro ustavení kotle do vodorovné polohy). Pro snížení hmotnosti kotle je možné odstrojit některé jeho části dle následujícího postupu:

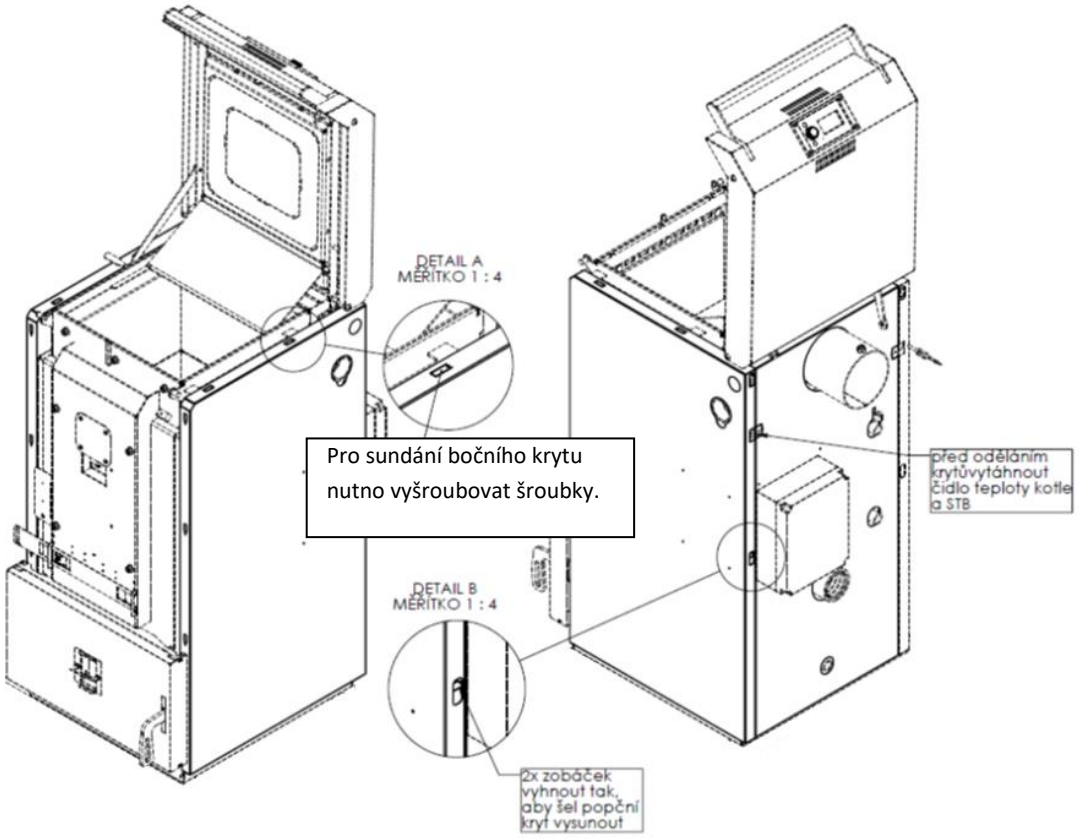
1.



3.



2.


DETAIL A
MĚŘÍTKO 1 : 4
Pro sundání bočního krytu nutno vyšroubovat šroubky.
před odělaním krytůvytáhnout čidlo teploty kotle a STB
DETAIL B
MĚŘÍTKO 1 : 4
2x zobáček vyhnout tak, aby šel popční kryt vysunout

a) Vyjmutí keramických tvarovek ze spalovací komory
- boční tvarovky vysuňte směrem k sobě

- zadní tvarovky vyklopte směrem k sobě a sundejte nerezovou lištu. Poté vyjměte zadní tvarovky.

- tvarovky dna vyjměte jako poslední

(Uspořádání keramických tvarovek ve spalovací komoře – viz kap. 4.4.)

b) Vyjmutí keramických tvarovek z přikládací komory
- vyjměte tvarovky dna přikládací komory

(Uspořádání keramických tvarovek v přikládací komoře – viz kap. 4.4.)

c) Demontáž krytů kotle
- je nezbytné demontovat rozvodnici regulátoru a případné kabely vstupující pod kryt kotle

- kryt dna nedoporučujeme demontovat. Bez použití přepravní palety může dojít k jeho poškození a nebude možné zpětně namontovat kryty.

(Rozvodnice regulátoru je umístěna na zadní stěně kotle.)

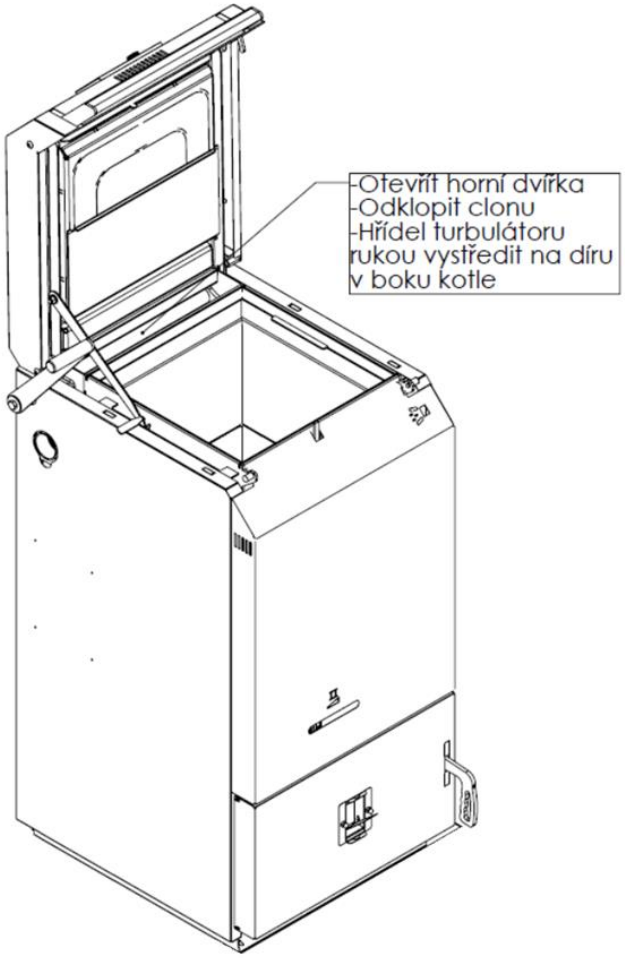
d) Demontáž spodních dvířek
- před demontáží spodních dvířek nejprve demontujte přední kryt.

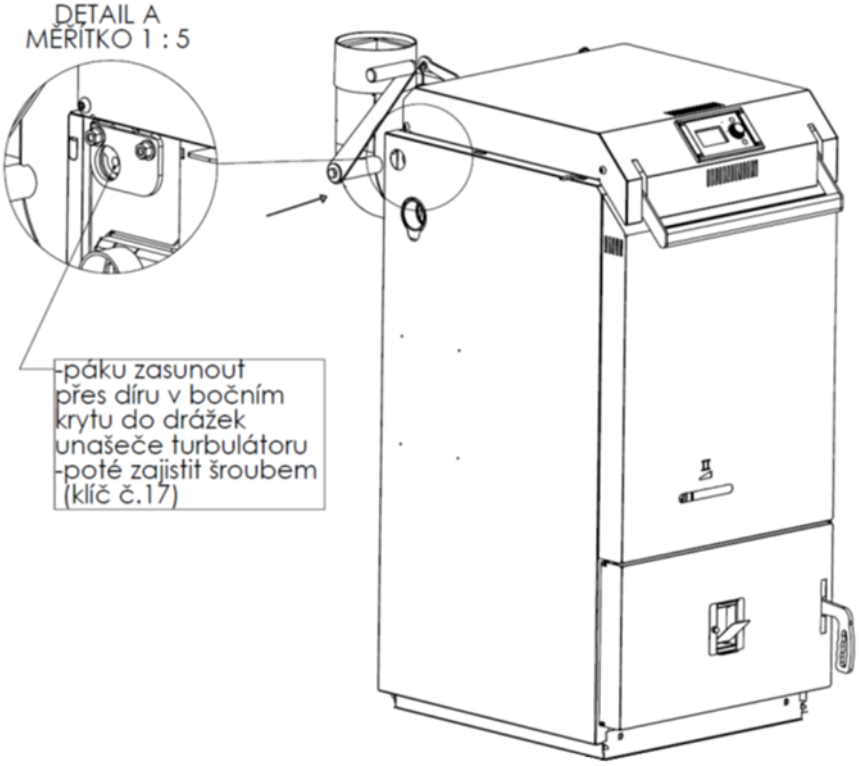
- dvířka otevřete a vysuňte směrem nahoru, tím se uvolní z pantu.

Při kompletaci kotle postupujte opačným způsobem než při demontáži.

5.3 Montáž madla páky turbulátorů

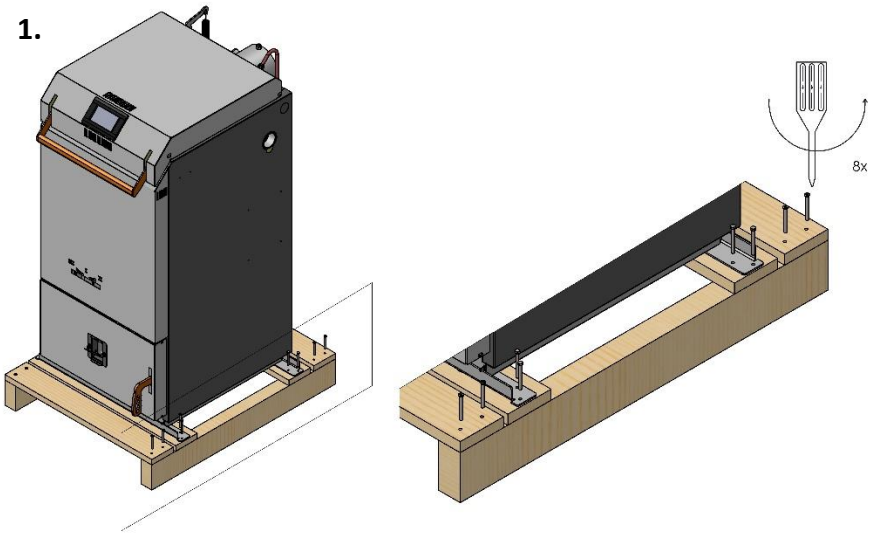
- Otevřete horní dvířka kotle.
- Vsuňte páku turbulátoru přes otvor v plášti kotle tak, aby zámky v páce a hřídeli uvnitř kotle do sebe zapadly.
- Prostrčte šroub s podložkou otvorem v páce a pevně utáhněte.


-Otevřít horní dvířka
-Odklopit clonu
-Hřídel turbulátoru
rukou vystředit na díru
v boku kotle

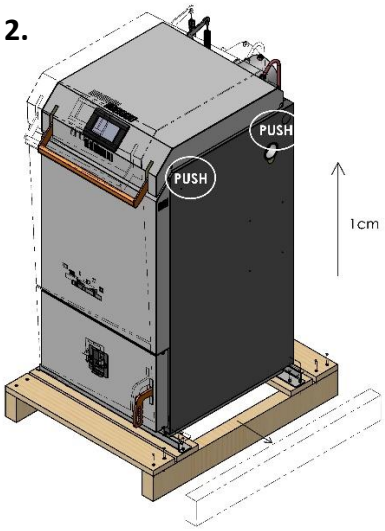

DETAIL A
MĚŘÍTKO 1 : 5
-páku zasunout
přes díru v bočním
krytu do drážek
unašeče turbulátoru
-poté zajistit šroubem
(klíč č.17)

5.4 Demontáž přepravních noh

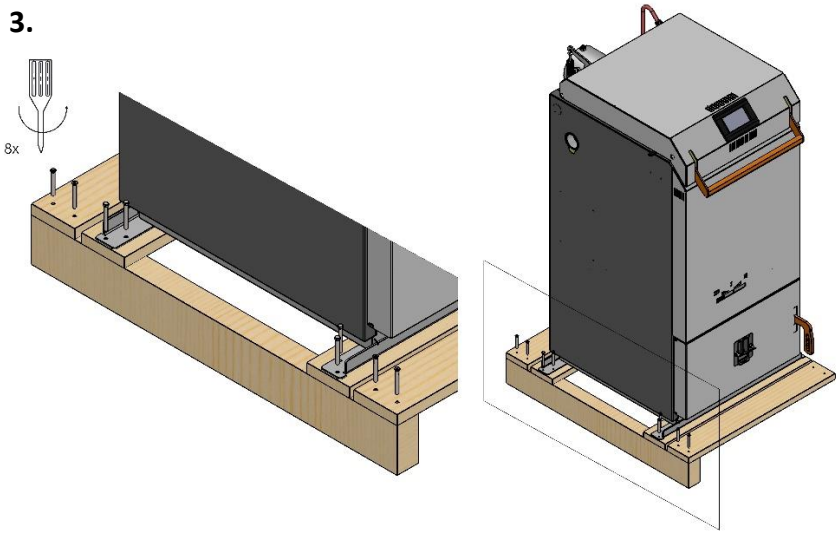
1.



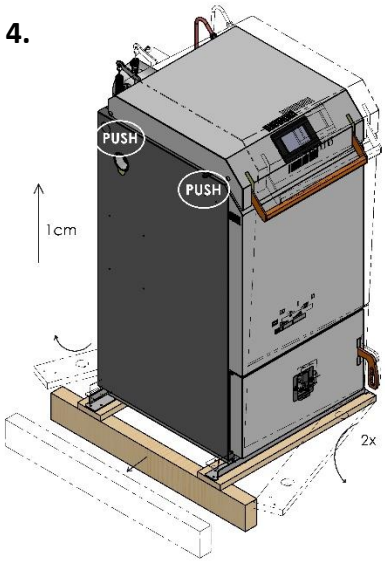
2.



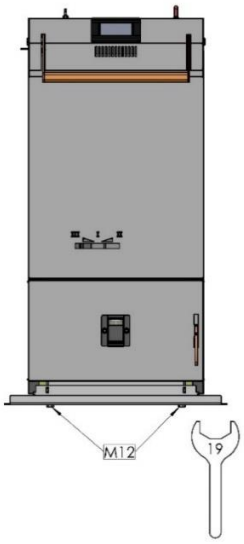
3.



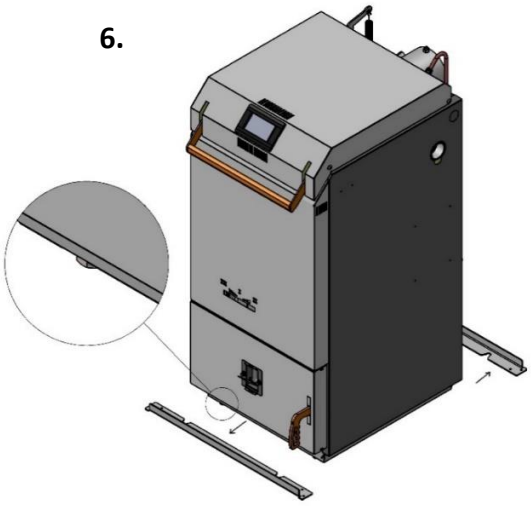
4.



5.



6.

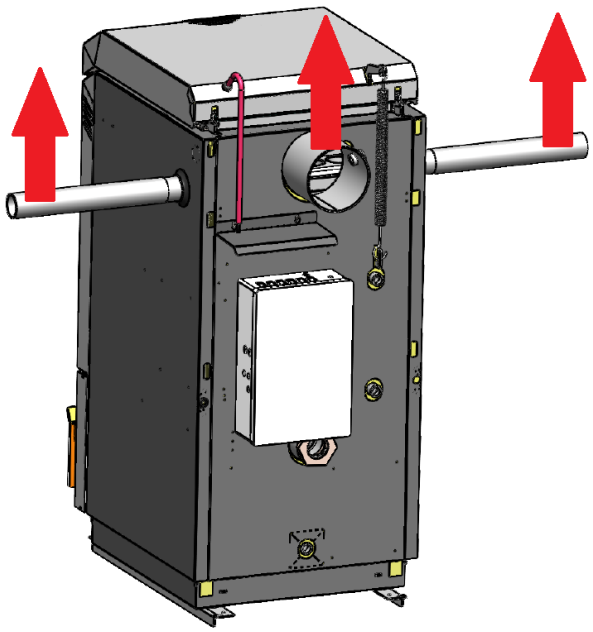


Postup při demontáži přepravních noh:

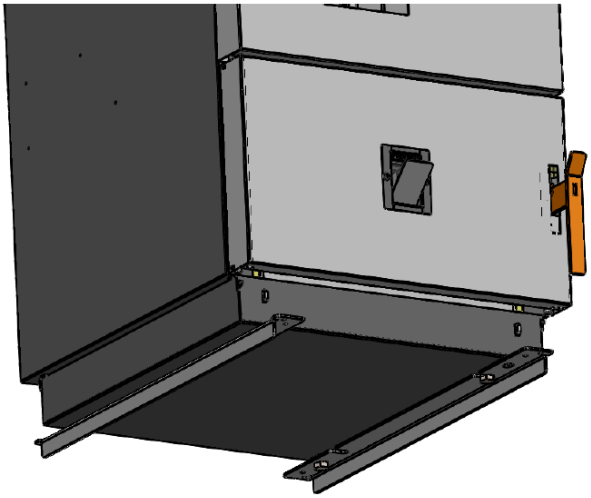
- Odstranit příčná ochranná prkna (přední a zadní stěna kotle).
- Vyšroubovat vruty příčných ocelových úhelníků (boční stěny kotle).
- Naklonit kotel na bok a na protilehlé straně vysunout podélný trámek. Totéž provést na opačné straně.
- Kotel mírně naklonit dozadu a vysunout přední příčné podložné prkno. Totéž provést na opačné straně.
- Povolit 4 šrouby M12 (maticový klíč č. 19) mezi podlahou a příčnými úhelníky. Při povolování není třeba kotel zvedat. Šrouby stačí povolit o 1 celou otáčku.
- Kotel mírně naklonit dozadu a přední úhelník posunout do strany o cca 20 mm. Tím se uvolní z hlavy šroubu a spadne dolů. Totéž provést na opačné straně.
- Pomocí 4 šroubů M12 usadit kotel do stabilní vodorovné polohy.

5.5 Manipulace s kotlem

Při manipulaci s kotlem během transportu do kotelny doporučujeme využít výstupní nátrubky 6/4“ na bočních stěnách tělesa, do kterých se našroubují (do hloubky min. 40 mm) běžné ocelové trubky opatřené vnějším závitem G 6/4“ – viz obrázek níže.
Dalším vhodným prvkem při manipulaci s kotlem je výstupní hrdlo spalin – viz obrázek níže.



Pro manipulaci s kotlem po podlaze lze rovněž využit přepravní nohy, kterými byl kotel uchycen k paletě. Jejich namontováním na kotel v obrácené poloze – viz obrázek níže – vzniknou lyžiny, které usnadňují pohyb kotle po vodorovné podlaze.



Tento způsob manipulace s kotlem je možný pouze v případě, kde nehrozí (nebo není na závadu) poškození podlahy.

Při jakémkoliv jiném způsobu manipulace s kotlem (za dvířka, opláštění, regulátor apod.) hrozí riziko poškození kotle.

5.6 Umístění kotle v kotelně

Kotel musí být instalován tak, aby byly dodrženy požadavky normy ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Kotel se dodává s přepravními nohami, které umožňují přepravu paletovým vozíkem. Ty jsou připevněny pomocí 4 šroubů M12. Po umístění do kotelny se přepravní nohy demontují – viz kap. 5.4.

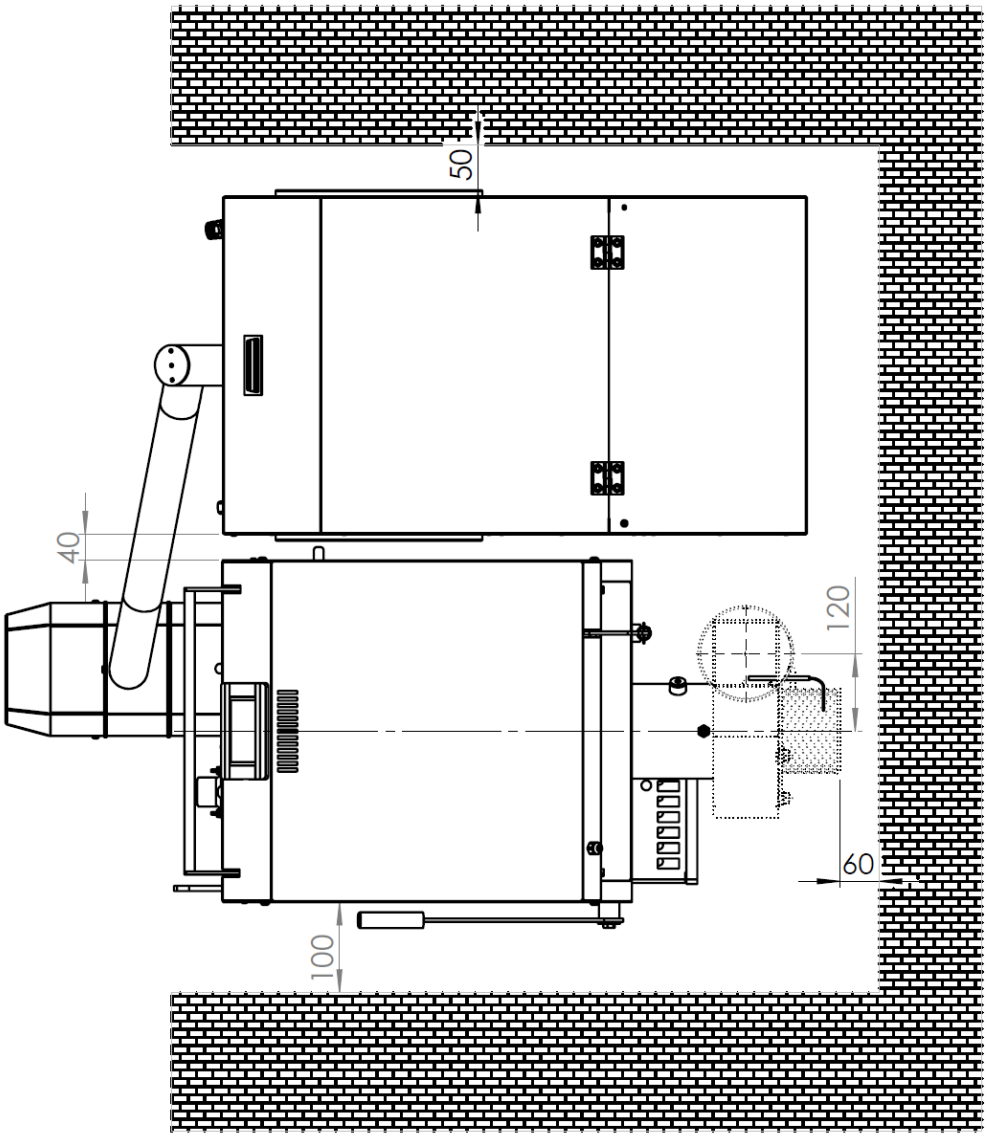
Kolem kotle musí být minimální volný prostor (viz obrázek níže) kvůli obsluze, údržbě či případnému servisu.

Pro usnadnění přístupu k řídící jednotce je možné ji přemontovat ze zadní stěny kotle na stěnu boční, případně na stěnu kotelny.

Kotel musí být umístěn na nehořlavé, tepelně izolující podložce, přesahující jeho půdorys vepředu nejméně o 300 mm a na ostatních stranách nejméně o 100 mm.

Nejmenší přípustné vzdálenosti vnějších obrysů kotle od hořlavých hmot (viz ČSN EN 13501-1) musí být nejméně 400 mm. Na spotřebič a do vzdálenosti menší, než je bezpečná vzdálenost od něho, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot.

Pokud ve vytápěném objektu není vhodný prostor, je možné vytápění realizovat z blízkého objektu (garáž, stodola, dílna), kam se umístí kotel a obvykle i nádrž. K propojení objektů lze použít zemní předizolované potrubí.

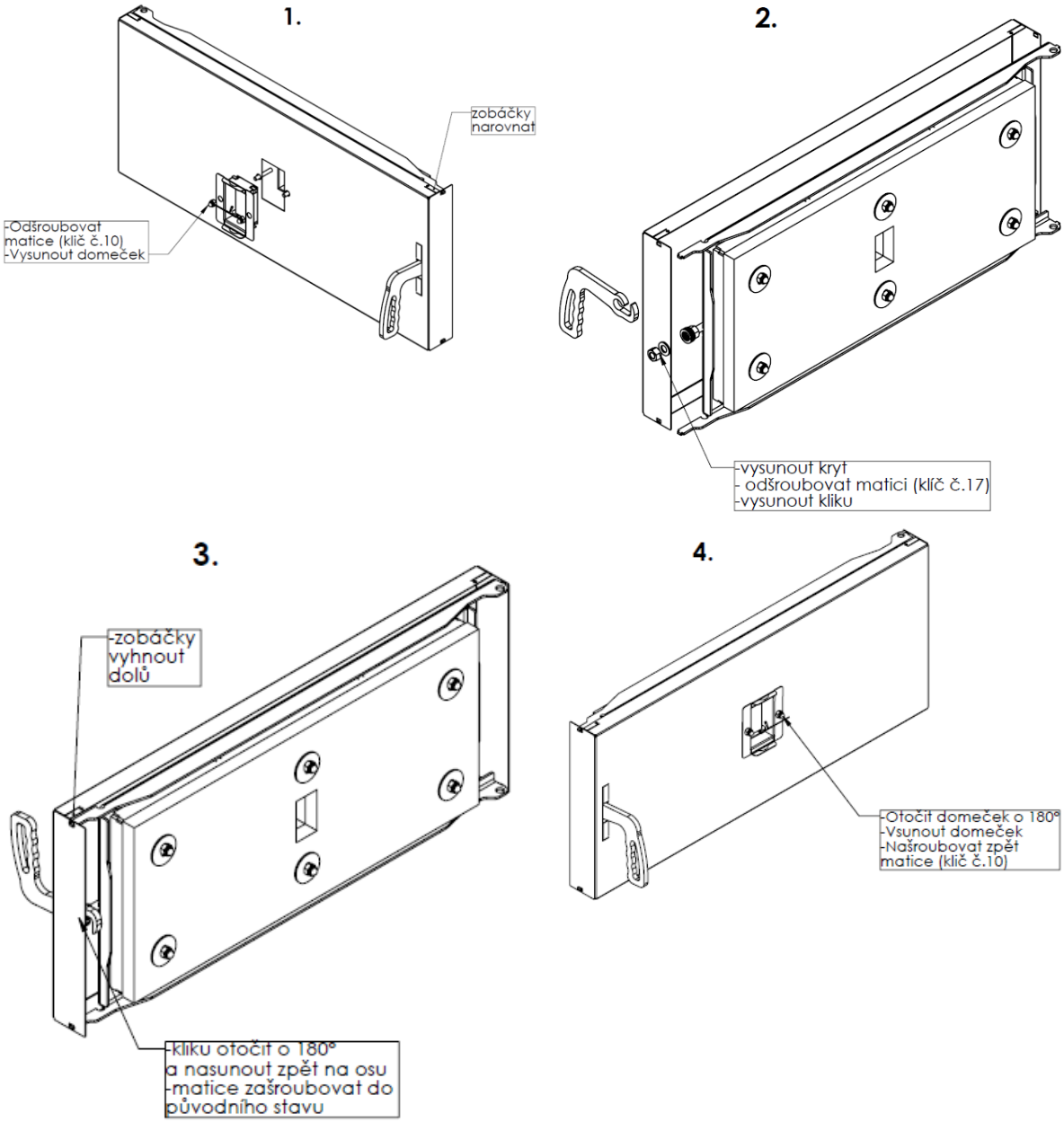


Minimální rozměry umístění kotle dle normy ČSN 06 1008

5.7 Otočení spodních dvířek

Pokud nevyhovuje poloha spodních dvířek (pant vlevo, klika vpravo), je možné polohu přestavit následujícím postupem:

- Otevřete dvířka.
- Vysuňte je směrem nahoru, čímž se uvolní z pantu.



- Následně nasaďte dvířka na pant na opačné straně.

5.8 Montáž odtahového ventilátoru

Odtahový ventilátor je dodáván demontovaný, pro přepravu je uložen v přikládací komoře kotle.

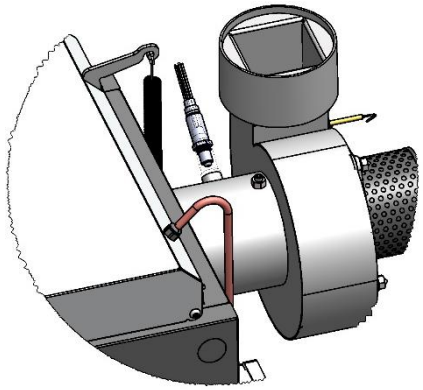
- Na kouřovodu kotle povolte šroub s vnitřním šestihranem.
- Nasuňte ventilátor a zvolte požadovanou polohu pro danou instalaci – viz obrázek str. 15. Následně zajistěte šroubem s vnitřním šestihranem.
- Propojte kabel odtahového ventilátoru (5-ti pólový konektor) s řídící jednotkou kotle.
- Spalinové čidlo umístěte do otvoru v odtahovém ventilátoru a zajistěte šroubem. Proveďte jeho elektrické propojení s řídící jednotkou kotle.

5.9 Instalace a provoz lambda sondy

Kotel je dodáván s lambda sondou, která zajišťuje nepřetržitou regulaci přívodu vzduchu pro spalování. Tím je zajištěno nejefektivnější spalování, což znamená úsporu paliva. Díky lambda sondě regulátor zná hodnotu zbytkového kyslíku ve spalinách. Na základě této informace pak servopohon určuje pohybem clony přívodu vzduchu poměr sekundárního a primárního vzduchu pro spalování.

Instalace lambda sondy:

Lambda sonda je dodávána v kotli spolu s dalším příslušenstvím a je třeba ji instalovat na kotel po osazení odtahového ventilátoru na kouřovod. Sopouch kotle má v sobě otvor se závitem, kam je možné instalovat lambda sondu - viz obrázek. Následně propojte lambda sondu s řídící jednotkou pomocí kabelu s konektorem.



Instalace lambda sondy na kotel



Před instalací lambda sondy se ujistěte, že je kotel odpojen od síťového napájení!

Provoz lambda sondy:

Při provozu kotle s lambda sondou je clona spalovacího vzduchu řízena automaticky na základě naměřeného zbytkového kyslíku ve spalinách. Řídící jednotka vlivem naměřeného kyslíku mění servopohonem polohu clony a to tak, že při vyšších hodnotách kyslíku, než je nastavený, posouvá clonu doleva (na výchozí pozici), čímž se snaží kyslík ve spalinách snížit.

Když jsou hodnoty kyslíku ve spalinách menší než hodnota nastavená, clona se posouvá směrem doprava na sekundární vzduch, čímž si naopak kyslík do spalin snaží přidat.

Hodnoty kyslíku jsou při zapalování a dohořívání paliva vyšší, tudíž v tomto režimu je clona téměř vždy ve výchozí pozici nalevo.



Každé otevření přikládací komory při provozu kotle ovlivňuje hodnotu naměřeného kyslíku ve spalinách.

5.10 Připojení ke komínu

Připojení kotle ke komínu musí být provedeno tak, aby byly dodrženy požadavky normy ČSN 73 4201:2010 Komíny a kouřovody.

Pro řádné uvedení kotle do trvalého provozu je nutná revize komínu, která je platná pouze tehdy, pokud se skládá z těchto částí: revizní zprávy, technického protokolu a výpočtu spalinové cesty. To, zda stávající komín vyhovuje použitému typu kotle, je potřeba ověřit výpočtem kominíka před instalací kotle.

Vzhledem k tomu, že kotel je vybaven odtahovým ventilátorem, jsou požadavky na tah komína minimální. Průřez odkouření musí být tak velký, aby komín byl schopen odvádět větší množství spalin při přikládání a zátopu. Při otevřených dvířkách kotel produkuje zhruba dvojnásobné množství spalin než při provozu na jmenovitý výkon.

Tabulka 5. Průměry komínového průduchu kotlů BLAZE GREEN COMBI

Kotel		**BGC18**	**BGC26, BGC33**
Doporučený průměr komínového průduchu	[mm]	160	180
Minimální průměr komínového průduchu	[mm]	150	150

Regulátor komínového tahu pro obvyklé komíny (s provozním tahem 10 až 30 Pa) nedoporučujeme. Jsou zdrojem netěsnosti a odvádí teplo z vytápěného objektu do komínu.

Kouřovod musí být pevně sestaven a zajištěn tak, aby nedošlo k náhodnému nebo samovolnému uvolnění jeho částí. Odvod delší než 2 m musí být pevně zakotven. Všechny součásti kouřovodu musí být z nehořlavých materiálů.

Netěsnosti v kouřovodu (spáry) doporučujeme utěsnit tmelem určeným pro tyto účely nebo přelepením hliníkovou páskou. Rovněž komínová dvířka musí být těsná. Utěsnění lze docílit dodatečným krytem s pryžovou manžetou upevněnou např. pomocí šroubů.

Doporučujeme, aby komínový průduch byl dostatečně tepelně izolován.

Kouřovod delší než 1 m doporučujeme opatřit vhodnou izolací např. z minerálních vláken s vnější hliníkovou fólií. V neizolovaném kouřovodu dochází k intenzivnímu ochlazování spalin. Při provozu na nízký výkon pak hrozí kondenzace vlhkosti spalin.

Minimální přípustná teplota spalin 1 m pod horní hranou (ústím) komínu je 90°C.

Ideální je komín situovaný v budově, u venkovních komínů dochází k většímu vychládání.

5.11 Zajištění přívodu vzduchu ke kotli

Vzduch potřebný pro spalování může být do kotelny přiváděn přímo z venkovního prostředí nebo z obytného prostoru. Přívod vzduchu z obytného prostoru je v jistém smyslu výhodnější, protože tak dochází k větrání a zároveň se tak využívá tepla vzduchu, které by při klasickém větrání bylo ztraceno (úspora tepla je cca 2 %). Při výkonu 10 kW je spotřeba vzduchu cca 20 m3/h, což odpovídá hygienickému minimu na výměnu vzduchu bytu obvyklé rozlohy.

Při přikládání, kdy jsou otevřena dvířka a naplno pracuje ventilátor kotle, je spotřeba vzduchu 100 - 200 m3/h.

Pokud přirozená infiltrace (mikro ventilace oken a dveří) nezajišťuje dostatečné množství vzduchu, je nutno jej zajistit větracím otvorem z venkovního prostředí o ploše minimálně 177 cm2 (to odpovídá průměru 150 mm).

Regulační mřížky na větracích otvorech je nutno umístit tak, aby nedošlo k jejich ucpání.

V blízkosti kotle doporučujeme instalovat hlásič oxidu uhelnatého.

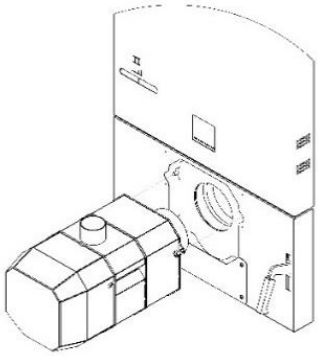
5.12 Instalace peletového hořáku

Pokud byl kotel dodán s nenaistalovaným hořákem, je nezbytné hořák vsunout do otvoru spodních dvířek kotle tak, aby dva šrouby, které jsou součástí dvířek, prošly otvory v přírubě hořáku. Pomocí dvou matic M8 následně hořák přitáhněte ke dvířkům kotle.

Propojte externí podavač paliva s hořákem pomocí flexibilního potrubí – viz kap. 4.4.

Zapojte konektor 12-ti vodičového kabelu z rozvaděče řídící jednotky ecoMAX 860DP3-HB do hořáku.

Zapojte PC konektor externího podavače paliva do rozvaděče řídící jednotky ecoMAX 860DP3-HB.



Instalace peletového hořáku do dvířek kotle

5.13 Návrh otopné soustavy, připojení kotle

Kotel doporučujeme zapojit s akumulační nádrží samotížným okruhem (kap. 5.14.1). Tam, kde to instalace neumožňuje (akumulační nádrž je příliš vzdálená, nebo výškově pod úrovní kotle), zapojení se realizuje dalšími způsoby (kap. 5.14.2 až 5.14.5).

5.13.1 Systém integrovaného směšování

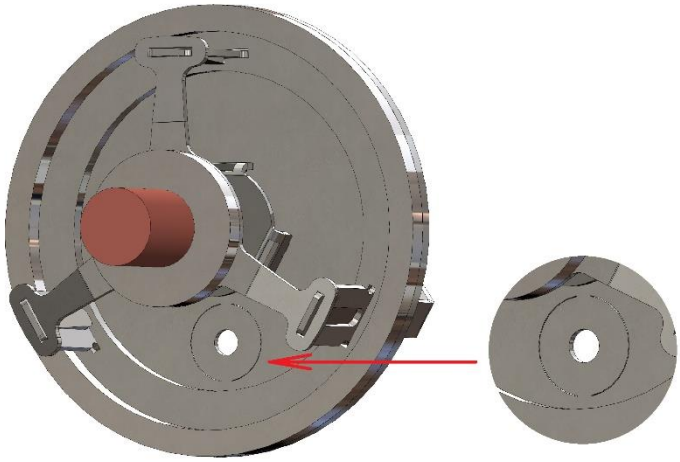
Kotel je vybaven systémem integrovaného směšování, kde vnitřní termostat (originální termostat Blaze Harmony s objednávacím kódem 801/400242 – viz Schéma kotle, poz. 33) spolu se systémem vnitřních směšovacích kanálů zajišťují, aby teplota všech teplosměnných ploch byla vyšší než 60°C. Tím je kotel chráněn proti nízkoteplotní korozi i při zapojení bez řízené směšovací větve (s teplotně řízenou mísicí armaturou). Toto směšování funguje velmi dobře i při samotížném zapojení.

V případě, že kotel je zapojen v okruhu s regulací vratné vody do kotle (třícestný nebo čtyřcestný ventil s teplotně řízeným směšováním), termostat integrovaného směšování se nezapojuje.

Klapka termostatu integrovaného směšování obsahuje otvor pro zajištění minimálního průtoku a odvzdušnění. Velikost otvoru je nutno nastavit podle typu cirkulace v kotlovém okruhu:

a) <u>Otvor klapky bez úprav:</u>

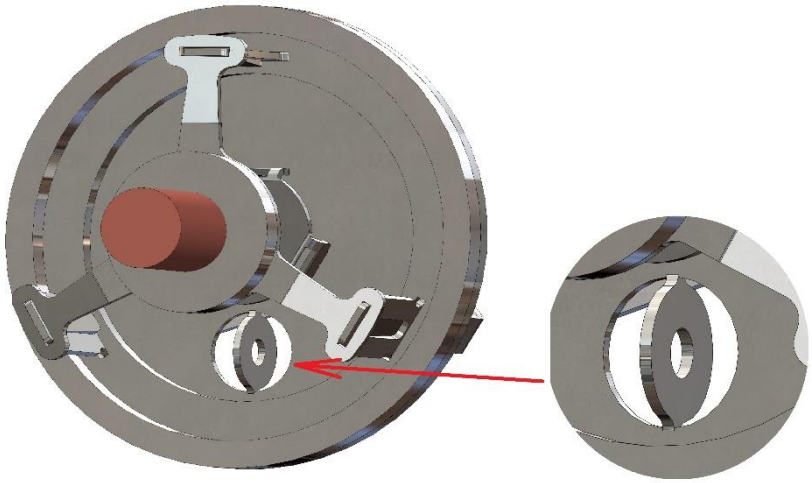
Používá se, pokud je kotlový okruh s plně nucenou cirkulací. Jedná se o kotlové okruhy, kde oběhové čerpadlo je v kotlovém okruhu zapojeno napřímo nebo v obchvatu s klapkou.



Klapka s otvorem bez úprav se používá u hydraulických schémat č. 3, 4 a 5 (viz kap. 5.14).

b) <u>Otvor v klapce se zvětšeným průřezem:</u>

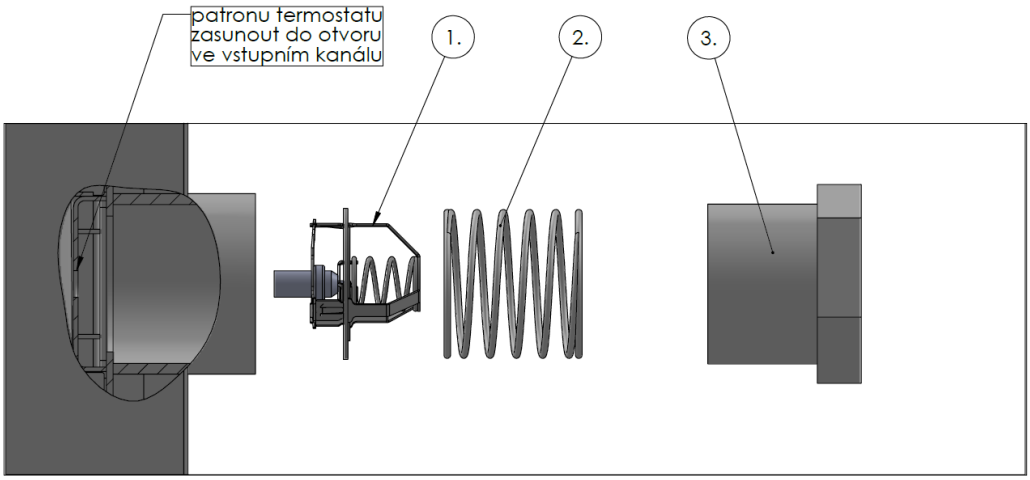
Terčík v klapce se vykloní o 90° (např. pomocí šroubováku).
Používá se, pokud je kotlový okruh samotížný nebo s čerpadlem, které se podílí na cirkulaci kotlem nepřímo (injektorovým efektem). Jedná se o kotlové okruhy bez oběhového čerpadla nebo s čerpadlem v obchvatu bez klapky (s injektorem).



Klapka s otvorem se zvětšeným průřezem se používá u hydraulických schémat č. 1 a 2 (viz kap. 5.14).

5.13.2 Instalace termostatu integrovaného směšování

- Termostat integrovaného směšování (poz. 1) vložit do nátrubku 2 ½“ na zadní stěně kotle.
- Vložit přítlačnou pružinu (poz. 2).
- Redukci 2 ½“ na 1 ½“ (poz. 3) opatřit závitovým těsněním a našroubovat do nátrubku.



5.13.3 Velikost akumulační nádrže

Kotel doporučujeme zapojit s akumulační nádrží (či nádržemi) o minimálním objemu dle následující tabulky. V případě, že výkon kotle výrazně převyšuje tepelnou ztrátu objektu [1)] (např. 1,5x), doporučujeme, aby objem nádrží byl úměrně větší (tj. 1,5 x min. objem). Větší objem se rovněž volí v případě, kdy jsou intervaly obsluhy kotle větší než 12 h.

Nedoporučujeme ovšem větší objem nádrží než dvojnásobek minimální hodnoty (viz tabulka Doporučený objem akumulační nádrže) z důvodu neúměrných finančních nákladů a velkého ztrátového tepla.

[1)] stanovení tepelné ztráty objektu je popsáno v kapitole 9.3

Tabulka 6: Požadovaný objem akumulační nádrže

Kotel		**BGC18**	**BGC26**	**BGC33**
Minimální požadovaný objem akumulační nádrže	[l]	700	1200	1500
Maximální požadovaný objem akumulační nádrže	[l]	1500	3000	4000

Minimální objem akumulační nádrže stanovuje norma ČSN EN 303-5 dle vztahu:

$$V_{sp} = 15T_B \times P_N \left(1 - 0{,}3\frac{P_H}{P_{min}}\right)$$

kde je:

V_{sp} objem akumulační nádrže [l]

T_B doba hoření jedné dávky paliva při jmenovitém tepelném výkonu kotle [h]

P_N jmenovitý tepelný výkon kotle [kW]

P_H tepelné zatížení (ztráta) budovy [kW]

P_{min} minimální garantovaný tepelný výkon kotle [kW]

Minimální objem akumulačního zásobníku nesmí být menší než 300 litrů.

5.13.4 Zapojení „kotel - akumulační nádrž“ se samotížnou cirkulací (bez čerpadla)

Tam, kde je akumulační nádrž v blízkosti kotle, doporučujeme realizovat okruh „kotel - nádrž“ samotížně (bez čerpadla, s větší dimenzí trubek) - viz schéma zapojení č. 1 (kapitola 5.14.1). Přednostmi samotížného zapojení je

spolehlivost a provozní úspora (za elektrickou energii a údržbu čerpadla), cenově je srovnatelné s nuceným zapojením (dražší potrubí je kompenzováno úsporou za čerpadlo a příslušenství).

Samotížný okruh „kotel – akumulační nádrž“ musí být navržen tak, aby při teplotním spádu 90/60°C přenesl jmenovitý výkon kotle. Toho je například dosaženo, jsou-li splněny následující podmínky:

- Celková délka potrubí je do 4 m.
- Průměr potrubí – viz tabulka 7.
- Počet kolen nepřekračuje 3 nebo počet oblouků nepřekračuje 6.
- Kotel a nádrž jsou alespoň na 1 výškové úrovni (podlaze). Vstup do nádrže je alespoň 50 cm (kotel do 25 kW) nebo 80 cm (kotel 30 kW) nad výstupem z kotle. Pokud to výška stropů umožňuje, je výhodné umístit nádrž výš (o 10 až 50 cm).
- Je-li v okruhu zpětná klapka, její tlaková ztráta musí být menší než 0,3 mbar při jmenovitém výkonu a teplotním spádu 60/90°C, (Kv < 3 m^3/h). To splňuje např. samotížná klapka speciálně vyvinutá pro tento typ kotle dodávaná společností BLAZE HARMONY – viz kap. 5.13.13. Standardní vodorovná klapka (plovoucí) je pro velkou tlakovou ztrátu nevhodná.

Tabulka 7: Podmínky pro samotížné zapojení kotle s akumulační nádrží

Model	A – minimální výška vstupu do akumulační nádrže od podlahy	Průměr měděného potrubí mezi kotlem a akumulační nádrží	Průměr ocelového potrubí mezi kotlem a akumulační nádrží
BLAZE GREEN COMBI 18	150 cm	28 mm	6/4“
BLAZE GREEN COMBI 26	160 cm	42 mm	6/4“
BLAZE GREEN COMBI 33	160 cm	42 mm	6/4“

5.13.5 Zapojení „kotel - akumulační nádrž“ s nucenou cirkulací (s čerpadlem)

Tam, kde umístění akumulační nádrže umožňuje alespoň částečnou samotížnou cirkulaci (nádrž a kotel jsou umístěny na jedné výškové úrovni), doporučujeme čerpadlo kotlového okruhu umístit v obchvatové větvi - viz schéma zapojení č. 2 (kapitola 5.14.2).

Předností tohoto zapojení je schopnost samotížné cirkulace, čerpadlo neomezuje průtok samotížnou cirkulací. Je nutno použít měděné trubky o průměru 28 mm. U tohoto zapojení je cirkulace většinu provozu samotížná. Čerpadlo spíná, až když teplota v kotli překročí např. 85 °C. Doporučujeme instalovat čerpadlo o menším výkonu (cca 25 až 40 W).

Zpětná klapka u tohoto zapojení musí umožňovat samotížnou cirkulaci – viz kap. 5.13.4.

Tam, kde umístění akumulační nádrže neumožňuje ani částečnou samotížnou cirkulaci (nádrž je umístěna daleko nebo výškově pod úrovní kotle), čerpadlo kotlového okruhu se umísťuje "napřímo" do vratného potrubí z nádrže do kotle - viz schémata zapojení č. 3 (kapitola 5.14.3), č. 4 (kapitola 5.14.4) a č. 5 (kapitola 5.14.5). Zpětná klapka u tohoto zapojení nemusí umožňovat samotížnou cirkulaci.

5.13.6 Zbytkový výkon kotle

Zapojení musí být navrženo tak, aby byl zajištěn odvod zbytkového výkonu kotle např. z důvodu výpadku elektrického proudu.

Při výpadku elektrického proudu se vypne odtahový ventilátor a zavře klapka na přívodu spalovacího vzduchu. Výkon kotle se tím omezí. Žhavá vrstva paliva a vyzdívka kotle ale ještě cca 1 hodinu uvolňují teplo. Aby nedošlo k přetopení kotle, musí být toto zbytkové teplo spolehlivě odvedeno – viz kap. 5.13.7 a 5.13.8.

Množství zbytkového tepla je 5 – 10 MJ v závislosti na okamžitém výkonu kotle a nahoření paliva.

5.13.7 Nejvhodnější způsob odvedení zbytkového tepla

Nejvhodnější způsob, jak zajistit odvedení zbytkového výkonu, je zapojit kotel s **akumulační nádrží** okruhem umožňující odvedení zbytkového výkonu samotížnou cirkulací (viz doporučená zapojení). Standardní oběhové čerpadlo má světlost cca 3/4", což umožňuje dostatečnou samotížnou cirkulaci pro odvedení zbytkového výkonu. Případné filtry a zpětné klapky nesmí mít nadměrnou tlakovou ztrátu (*∑Kv < 10m³/hod).*
U akumulační nádrže o objemu 1000 l zbytkový výkon kotle způsobí nárůst teploty v nádrži o cca 2 - 4°C.

5.13.8 Další způsoby odvedení zbytkového tepla

Pokud nelze k odvedení zbytkového tepla využít samotížné cirkulace do akumulační nádrže (např. protože je nádrž od kotle příliš vzdálená nebo je umístěna níž než kotel), je nutno zvolit jiný způsob, např.:

1. Zapojit **systém samočinného dochlazování** (viz kapitola 5.14).
2. Kotel propojit samotížnou větví s kombinovaným zásobníkem TUV, který při výpadku elektrického proudu pojme nadbytečný tepelný výkon. Objem zásobníku TUV by měl být alespoň 120 l, přičemž zbytkový výkon kotle způsobí jeho ohřátí o 10 až 20 °C. Z důvodu rizika opaření se pak výstup ze zásobníku TUV doporučuje opatřit termostatickou směšovací armaturou nebo použít termostatické vodovodní baterie.
3. Na oběhové čerpadlo použít **záložní zdroj elektrického proudu**. Je nutno použít zdroj se sinusovým tvarem napájecího napětí.
4. Použít vhodně zapojenou **otevřenou expanzní nádobu**. Při výpadku elektrického proudu se pak nadbytečný výkon odvede varem.

5.13.9 Voda

Pro naplnění kotle doporučujeme použít vodu měkkou, bez mechanických nečistot, chemicky neaktivní. Projektant případně navrhne vhodné přísady do vody v otopné soustavě.

5.13.10 Otevřená expanzní nádoba

Pokud je v systému otevřená expanzní nádoba, musí být umístěna tak, aby nedošlo k jejímu zamrznutí. Její okysličování lze omezit slabou vrstvou oleje na hladině. Objem expanzní nádoby musí být minimálně 5% celkového objemu vody v otopné soustavě.

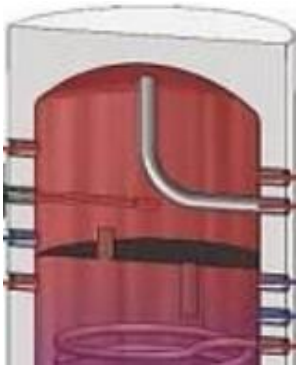
5.13.11 Zapojení kotle do stávajícího systému

Pokud je kotel instalován namísto jiného typu kotle a v okruhu zůstane stávající mísicí armatura na ochranu zpátečky, je třeba posoudit celkovou funkčnost zapojení z hlediska odvodu zbytkového tepla a případně instalovat samočinné dochlazování - viz kapitola 5.15. Termostat integrovaného směšování (originální termostat Blaze Harmony – viz Schéma kotle, poz. 33) se v tomto případě neinstaluje.

5.13.12 Zapojení kotle s akumulační nádrží

Pokud je to možné, je výhodnější mít 1 velkou nádrž než 2 malé. Investičně je to levnější, úspornější na zastavěnou plochu a tepelnou ztrátu ochlazování povrchem, připojení je jednodušší. Detailnější informace o zapojení 2 a více nádrží jsou na webových stránkách společnosti Blaze Harmony.

V případě nutnosti je možné nádrž umístit v jiné části objektu, případně v jiném podlaží.



Automatický odvzdušňovací ventil umístěný přímo na vrcholový výstup z nádrže může být zdrojem problémů. Případný únik vody je těžko odhalitelný, vlhkost v izolaci může způsobit korozi tělesa nádrže.

Výstup do otopné soustavy doporučujeme zapojit do vrcholového nátrubku nádrže, jinak min. 10% kapacity nádrže zůstane nevyužito. Toto není nutné u nádrží, které jsou vybaveny vnitřní trubkou dle obrázku:

5.13.13 Instalace samotížné klapky

Použití:

Samotížná klapka je určena pro zabránění zpětného průtoku vody v potrubí. Vyznačuje se minimální tlakovou ztrátou. Používá se zejména u samotížného okruhu mezi kotlem a akumulační nádrží, kde brání zpětné cirkulaci mezi nádrží a kotlem.

Pokud je akumulační nádrž výškové výrazně nad úrovní kotle, není zpětná klapka nutná.

Popis:

Vnější těleso klapky sestává z ocelového svařovaného tělesa s přístupovými víčky na obou stranách. Samotná klapka je uložena v "samoseřizovacím" břitovém uložení. Zavírací sílu samotné klapky vyvozuje tíha vyoseného protizávaží (gravitační princip). Klapka uložení i dosedací prstenec (sedlo) jsou z antikorozní oceli. Klapka funguje pouze v poloze s výstupem ústícím kolmo vzhůru.

Parametry:

Hmotnost:	3 kg
Rozměry:	155 x 145 x 80 mm
Vstup:	g 6/4" (vnější závit)
Výstup:	G 6/4" (vnitřní závit)

Diagram tlakové ztráty:

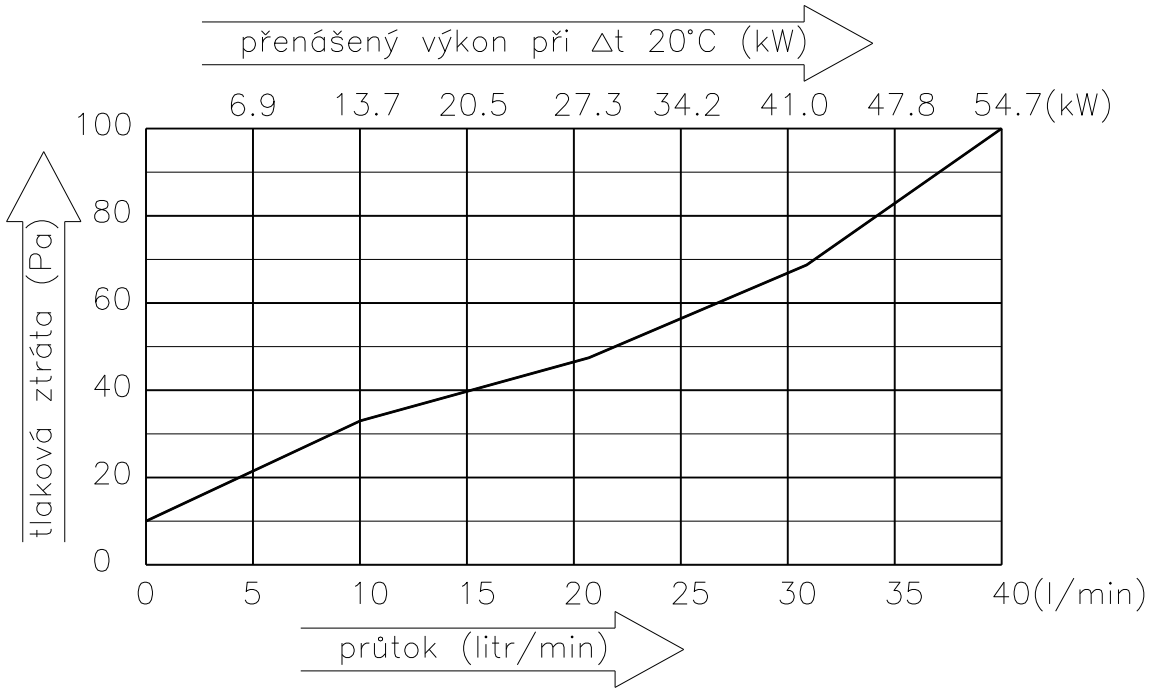
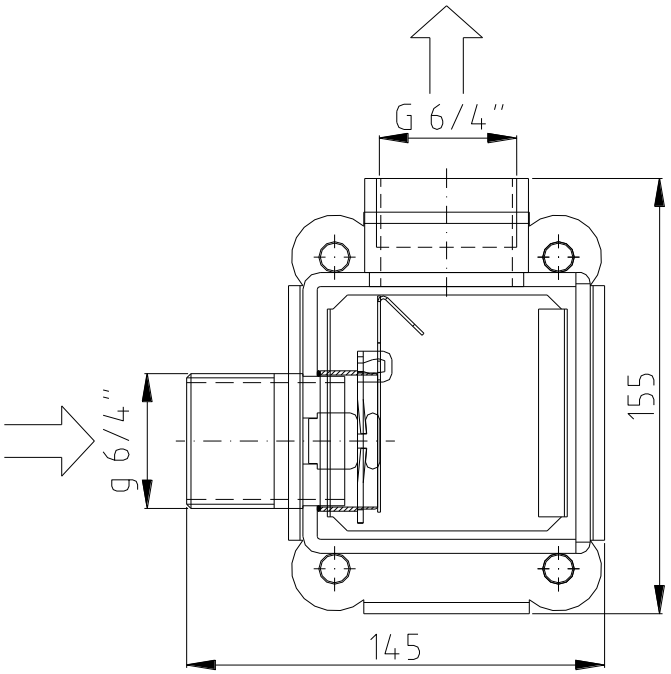


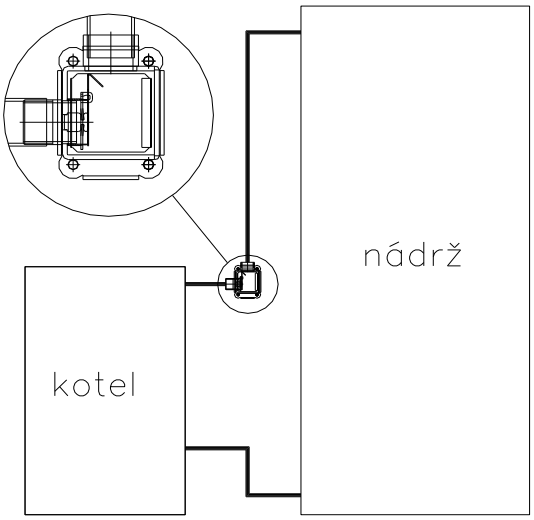
Schéma:



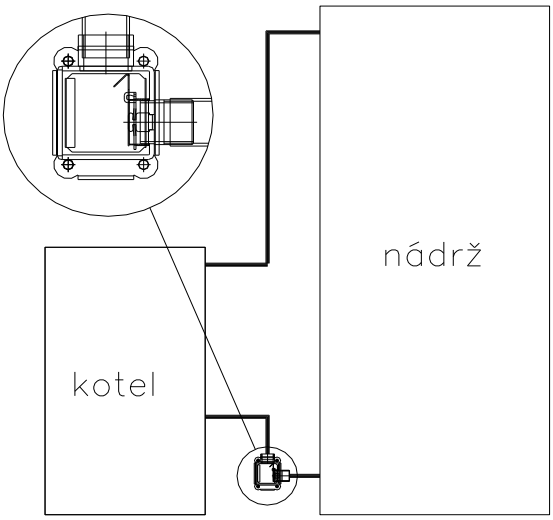
Instalace:

1. Klapku je nutno instalovat na potrubí tak, aby její výstup směřoval kolmo vzhůru.
2. Klapku je možné připojit přímo do výstupního nátrubku z kotle.
3. Klapku je možné instalovat na vratné i výstupní potrubí – viz příklady zapojení:

Zapojení na výstupním potrubí z kotle



Zapojení na vstupním potrubí do kotle



Údržba, kontrola funkce:

Klapka nevyžaduje údržbu. Správná funkce se pozná tak, že kotel se po odstavení ochladí, i když akumulační nádrž zůstane nahřátá. V případě, že se kotel ohřívá teplem z nádrže, doporučujeme vypustit vodu, demontovat víčko klapky a zkontrolovat, zdali správnému dosednutí klapky na prstenec (sedlo) nebrání zanesení nebo cizí těleso. Případně kontaktujte servisního technika.

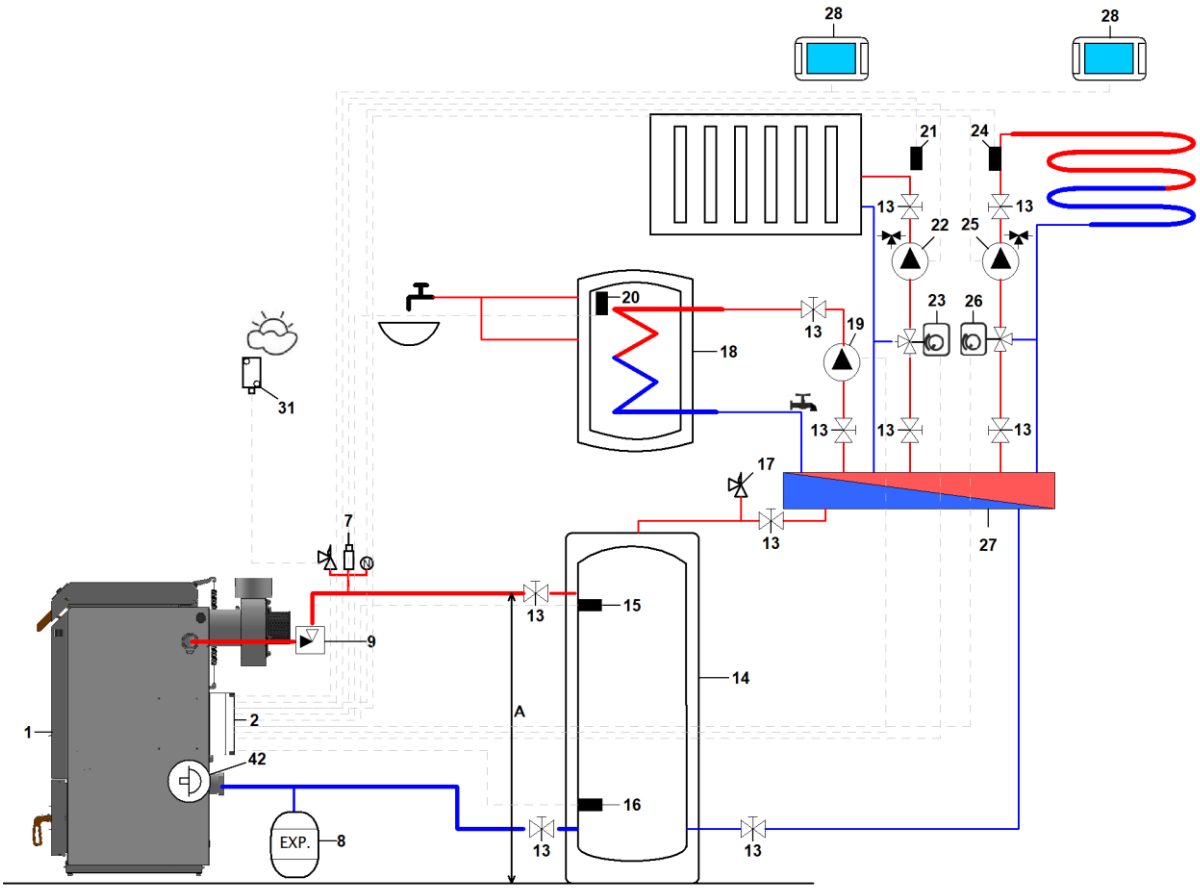
5.14 Hydraulická schémata zapojení



Všechna zde zobrazena hydraulická schémata zapojení mají pouze informativní charakter a nenahrazují projekt vytápění! Ten zpracovává kvalifikovaný projektant otopných soustav.

5.14.1 Schéma zapojení č. 1 – samotížné zapojení akumulační nádrže

Zapojení se může použít pouze v případě, kdy je kotel vybaven termostatem integrovaného směšování.
Systém samočinného dochlazování pro odvod přebytkového tepla není zapojen.
Nutno dodržet podmínky pro samotížné zapojení – viz kap. 5.13.4.



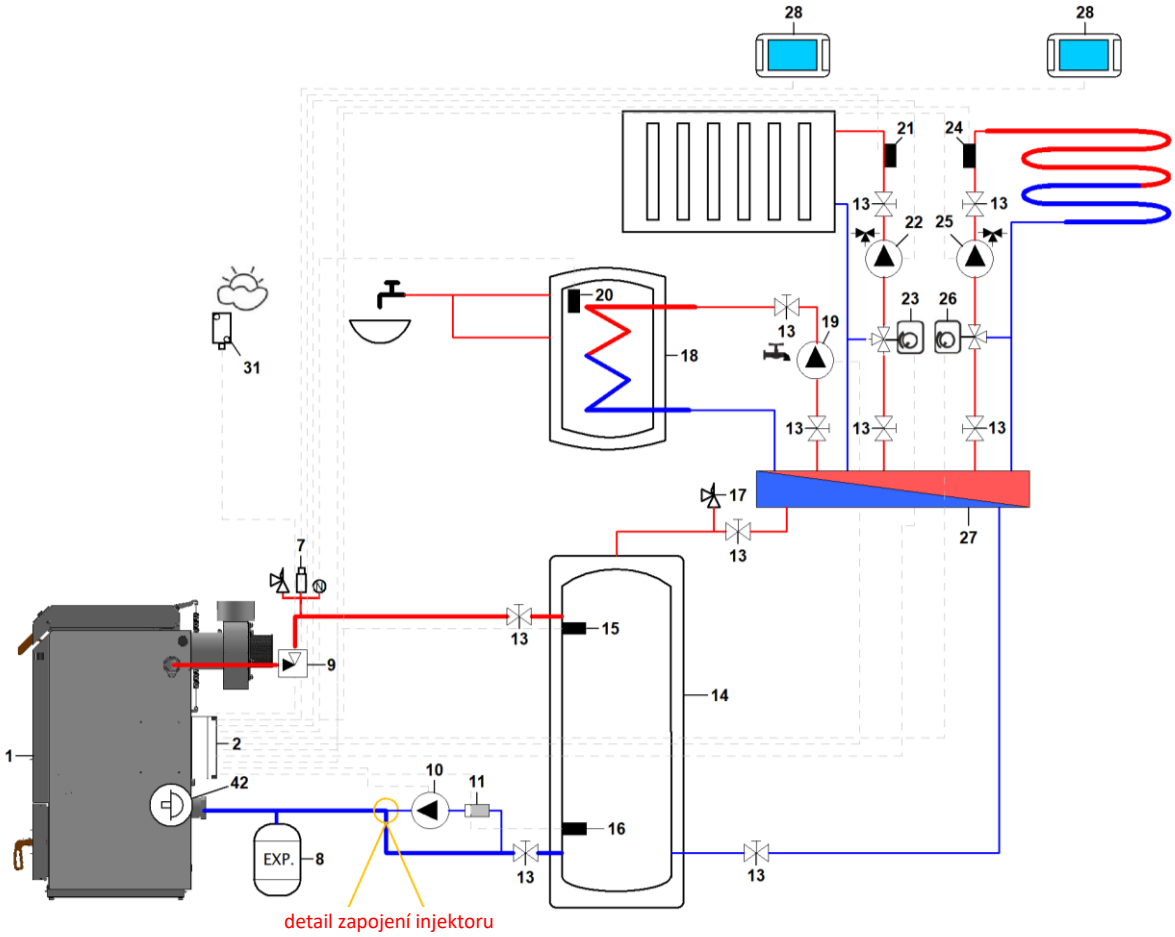
1 – kotel BLAZE GREEN COMBI
2 – regulátor
7 – bezpečnostní skupina (odvzdušňovací ventil, manometr, pojistný ventil)
8 – expanzní nádoba
9 – speciální samotížná zpětná klapka
13 – kulový ventil
14 – akumulační nádrž
15 – horní čidlo akumulační nádrže (CT4)
16 – dolní čidlo akumulační nádrže (CT4)
17 – odvzdušňovací ventil
18 – zásobník TUV
19 – čerpadlo TUV
20 – čidlo teploty TUV (CT4)
21 – čidlo teploty MIXu 1 (CT4)
22 – čerpadlo MIXu 1
23 – pohon směšovacího ventilu MIXu 1
24 – čidlo teploty MIXu 2 (CT4)
25 – čerpadlo MIXu 2
26 – pohon směšovacího ventilu MIXu 2
27 – rozdělovač
28 – pokojový panel eSTER/ecoSTER
31 – čidlo venkovní teploty (CT6-P)
42 – termostat integrovaného směšování

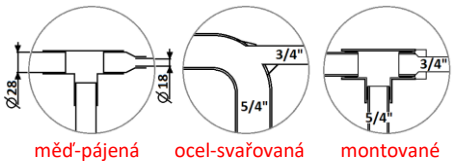
5.14.2 Schéma zapojení č. 2 – kombinované zapojení akumulační nádrže s injektorem

Zapojení se může použít pouze v případě, kdy je kotel vybaven termostatem integrovaného směšování.

Samotížná cirkulace funguje70 – 80 % času. Čerpadlo sepne jen v závěru nabíjení akumulační nádrže při dosažení 80°C na kotli.

Systém samočinného dochlazování pro odvod přebytkového tepla není zapojen.



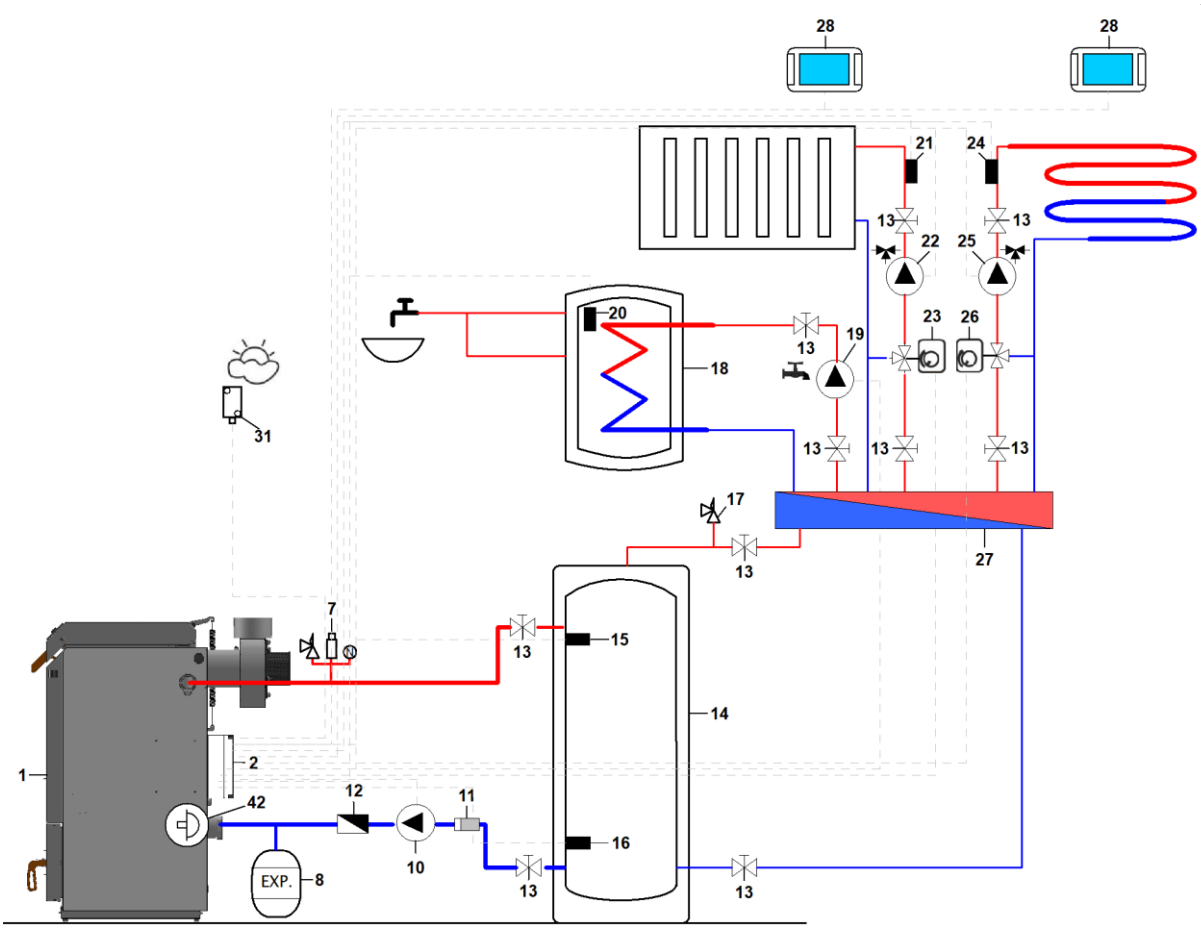


1 – kotel BLAZE GREEN COMBI
2 – regulátor
7 – bezpečnostní skupina (odvzdušňovací ventil, manometr, pojistný ventil)
8 – expanzní nádoba
9 – speciální samotížná zpětná klapka
10 – čerpadlo kotle
11 – filtr
13 – kulový ventil
14 – akumulační nádrž
15 – horní čidlo akumulační nádrže (CT4)
16 – dolní čidlo akumulační nádrže (CT4)
17 – odvzdušňovací ventil
18 – zásobník TUV
19 – čerpadlo TUV
20 – čidlo teploty TUV (CT4)
21 – čidlo teploty MIXu 1 (CT4)
22 – čerpadlo MIXu 1
23 – pohon směšovacího ventilu MIXu 1
24 – čidlo teploty MIXu 2 (CT4)
25 – čerpadlo MIXu 2
26 – pohon směšovacího ventilu MIXu 2
27 – rozdělovač
28 – pokojový panel eSTER/ecoSTER
31 – čidlo venkovní teploty (CT6-P)
42 – termostat integrovaného směšování

5.14.3 Schéma zapojení č. 3 – nucené zapojení akumulační nádrže se samotížným havarijním dochlazováním

Zapojení se může použít pouze v případě, kdy je kotel vybaven termostatem integrovaného směšování. Při provozu je plně nucená cirkulace. Při výpadku elektrického proudu omezená samotížná cirkulace zvládne odvést zbytkové teplo do akumulační nádrže.

Systém samočinného dochlazování pro odvod přebytkového tepla není zapojen.

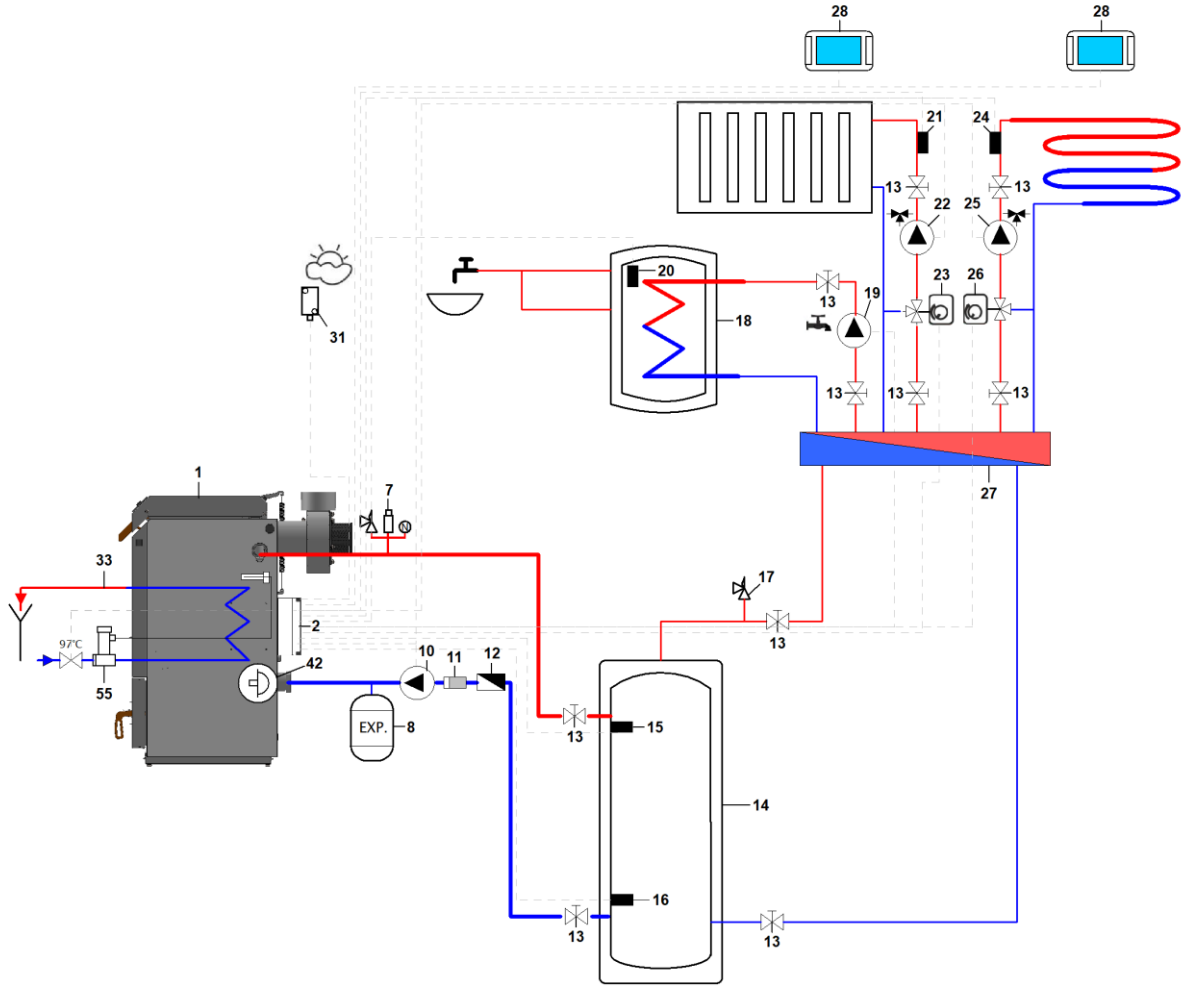


1 – kotel BLAZE GREEN COMBI
2 – regulátor
7 – bezpečnostní skupina (odvzdušňovací ventil, manometr, pojistný ventil)
8 – expanzní nádoba
10 – čerpadlo kotle
11 – filtr
12 – vodorovná plovoucí zpětná klapka
13 – kulový ventil
14 – akumulační nádrž
15 – horní čidlo akumulační nádrže (CT4)
16 – dolní čidlo akumulační nádrže (CT4)
17 – odvzdušňovací ventil
18 – zásobník TUV
19 – čerpadlo TUV
20 – čidlo teploty TUV (CT4)
21 – čidlo teploty MIXu 1 (CT4)
22 – čerpadlo MIXu 1
23 – pohon směšovacího ventilu MIXu 1
24 – čidlo teploty MIXu 2 (CT4)
25 – čerpadlo MIXu 2
26 – pohon směšovacího ventilu MIXu 2
27 – rozdělovač
28 – pokojový panel eSTER/ecoSTER
31 – čidlo venkovní teploty (CT6-P)
42 – termostat integrovaného směšování

5.14.4 Schéma zapojení č. 4 – nucené zapojení akumulační nádrže

Zapojení se může použít pouze pro instalace, kdy je akumulační nádrž pod úrovní kotle a v případě, kdy je kotel vybaven termostatem integrovaného směšování.

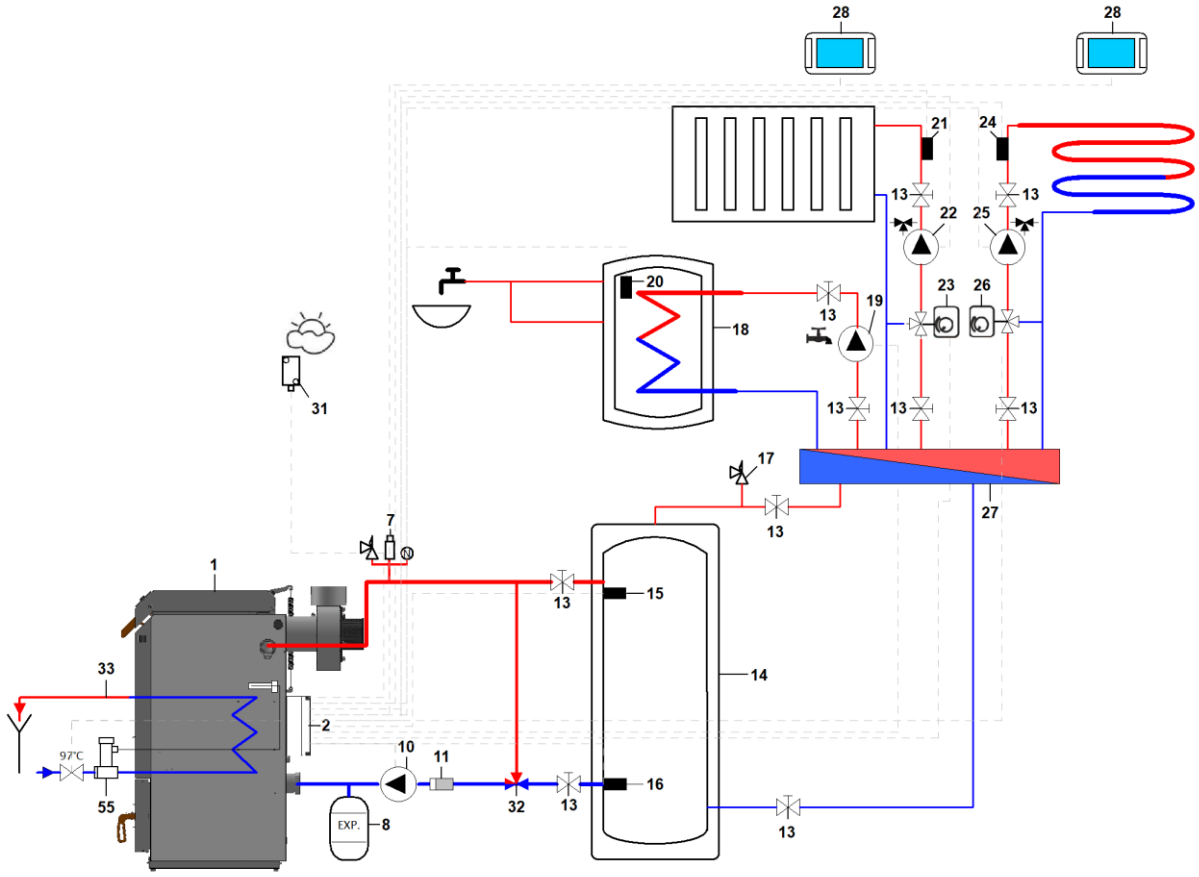
Systém samočinného dochlazování (33) pro odvod přebytkového tepla je zapojen.



1 – kotel BLAZE GREEN COMBI
2 – regulátor
7 – bezpečnostní skupina (odvzdušňovací ventil, manometr, pojistný ventil)
8 – expanzní nádoba
10 – čerpadlo kotle
11 – filtr
12 – vodorovná plovoucí zpětná klapka
13 – kulový ventil
14 – akumulační nádrž
15 – horní čidlo akumulační nádrže (CT4)
16 – dolní čidlo akumulační nádrže (CT4)
17 – odvzdušňovací ventil
18 – zásobník TUV
19 – čerpadlo TUV
20 – čidlo teploty TUV (CT4)
21 – čidlo teploty MIXu 1 (CT4)
22 – čerpadlo MIXu 1
23 – pohon směšovacího ventilu MIXu 1
24 – čidlo teploty MIXu 2 (CT4)
25 – čerpadlo MIXu 2
26 – pohon směšovacího ventilu MIXu 2
27 – rozdělovač
28 – pokojový panel eSTER/ecoSTER
31 – čidlo venkovní teploty (CT6-P)
33 – systém samočinného dochlazování
42 – termostat integrovaného směšování
55 – dochlazovací termostatický ventil

5.14.5 Schéma zapojení č. 5 – nucené zapojení akumulační nádrže s termostatickým směšovacím ventilem pro ochranu zpátečky

Zapojení se používá v případě, když kotel není vybaven termostatem integrovaného směšování.
Systém samočinného dochlazování (33) pro odvod přebytkového tepla je zapojen.



1 – kotel BLAZE GREEN COMBI
2 – regulátor
7 – bezpečnostní skupina (odvzdušňovací ventil, manometr, pojistný ventil)
8 – expanzní nádoba
10 – čerpadlo kotle
11 – filtr
13 – kulový ventil
14 – akumulační nádrž
15 – horní čidlo akumulační nádrže (CT4)
16 – dolní čidlo akumulační nádrže (CT4)
17 – odvzdušňovací ventil
18 – zásobník TUV
19 – čerpadlo TUV
20 – čidlo teploty TUV (CT4)
21 – čidlo teploty MIXu 1 (CT4)
22 – čerpadlo MIXu 1
23 – pohon směšovacího ventilu MIXu 1
24 – čidlo teploty MIXu 2 (CT4)
25 – čerpadlo MIXu 2
26 – pohon směšovacího ventilu MIXu 2
27 – rozdělovač
28 – pokojový panel eSTER/ecoSTER
31 – čidlo venkovní teploty (CT6-P)
32 – termostatický směšovací ventil (60°C)
33 – systém samočinného dochlazování
55 – dochlazovací termostatický ventil

5.15 Zapojení samočinného dochlazování

Pro chlazení se používá užitková voda z vodovodního řádu o vstupním tlaku 2 - 4 baru a teplotě do 25°C. Při vyšším tlaku je nutno namontovat redukční ventil. Dodávka vody nesmí být závislá na přívodu elektrického proudu, tzn. nelze použít domácí vodárnu. Jako pojistný ventil chladicí smyčky lze použít např. typ WATTS STS 20 s otevírací teplotou 97°C.
Do dolního nátrubku (39) se přes pojistnou armaturu zapojí vstup chladící vody a do horního nátrubku (37) se zapojí výstup chladící vody. Výstup z chladící smyčky se svede do kanalizace např. pomocí hadice. Na vstup chladicí smyčky doporučujeme namontovat filtr.
Překročí-li teplota vody v kotli 97°C, pojistná armatura se otevře a chladicí smyčkou začne proudit voda z vodovodního řádu. Zbytkový výkon kotle se tak odvede do kanalizace.



POZOR!!! Je důležité dbát na správné připojení bezpečnostní armatury na VSTUP chladící vody do výměníku.



Bezpečnostní chladicí výměník NESMÍ BÝT pod stálým tlakem, jinak hrozí jeho poškození.

5.16 Elektrické připojení

Informace k elektrickému připojení jsou v samostatném dokumentu „Návod k obsluze a instalaci regulátoru“, který se dodává spolu s kotlem.

5.17 Elektrické připojení

Informace k elektrickému připojení jsou v samostatném dokumentu „Návod k obsluze a instalaci regulátoru“, který se dodává spolu s kotlem.

5.18 Nastavení hořáku před prvním spuštěním

Připojte kotel k elektrické síti. Na displeji regulátoru je zobrazen text *„Kotel vypnut“* a aktuální čas.

Naplnění externího podavače peletami

- Vstupte do menu: *Servisní nastavení -> Ruční řízení -> Podavač ON/OFF*
- Aktivujte tuto funkci a čekejte, než se podavač zcela zaplní peletami.
- Po naplnění celého podavače nechte podavač stále běžet ještě 2 - 3 minuty, aby se podavač skutečně naplnil v celé délce.



POZOR! Úplné naplnění podavače peletami je nezbytné pro úspěšné zapálení pelet v hořáku. Ruční naplnění externího podavače nutno provést před prvním zátopem nebo v případě, kdy při posledním provozování došlo k úplnému vyprázdnění zásobníku.

Test účinnosti podavače (kalibrace externího podavače)

- Před začátkem kalibrace se ujistěte, že externí podavač je řádně naplněn peletami – viz odstavec výše.
- Sundejte konec flexibilního potrubí z hořáku a umístěte ho do vhodné nádoby.
- Vstupte do menu: *Menu -> Nastavení kotle -> Modulace výkonu pelety -> Podavač -> Test účinnosti podavače*
- Zahajte test volbou START. Test podavače trvá 6 minut. Během této doby jsou pelety podávány kontinuálně. Na konci testu se podavač automaticky vypne.
- Proveďte zvážení čisté (!!!) hmotnosti pelet, které podavač dopraví během testu do nádoby.
- Vstupte do menu: *Menu -> Nastavení kotle -> Modulace výkonu pelety -> Podavač -> Množství paliva v testu* a tento údaj zadejte do parametru *Množství paliva v testu*.
- Volný konec flexibilní hadice nasaďte na hořák.



Pokud nebude test účinnosti podavače důsledně proveden dle uvedených instrukcí, může to mít za následek nesprávnou funkci kotle. Do hořáku bude dopravováno jiné množství pelet, než je požadováno.



Pokud změníte druh pelet nebo sklon externího podavače, je nezbytné provést nový test účinnosti podavače.

Nastavení ventilátoru

Menu -> Nastavení kotle -> Modulace výkonu pelety

- Otáčky ventilátoru se nastavují pro 3 úrovně: pro minimální, střední a maximální výkon hořáku.
- Parametry ventilátoru jsou továrně přednastaveny, avšak v závislosti na typu komínu, tlakovým ztrátám apod. je někdy zapotřebí tato nastavení doladit.
- Ideálním řešením u dané instalace je provést nastavení ventilátoru pomocí analyzátoru spalin (měřením emisí CO).
- Dalším způsobem může být vizuální zkouška, kdy během stabilního provozu hořáku (po min. 1 h provozu hořáku) se vyhodnotí barva kouře odcházejícího z komína:
    - šedý až černý – známka nedostatku vzduchu při hoření – zvýšit výkon ventilátoru.
    - neviditelný – spaliny, které letí z komína, způsobují vlnění vzduchu – vlhkost plynu je nad rosným bodem - ventilátor je nastaven správně.
    - bílý – je to výsledek kondenzace par, což znamená, že hodnota CO je nízká - ventilátor je nastaven správně.
- Příznakem správného nastavení parametrů hoření je rovněž nezapáchající, světle žlutý plamen vycházející ze spalovací komory hořáku.

6 Obsluha kotle uživatelem

Pro zajištění spolehlivého a bezpečného provozu kotle musí obsluha důsledně dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze kotle a v návodu obsluze k regulátoru (samostatný dokument).

6.1 První uvedení do provozu

Při prvním uvedení kotle do provozu jsou plochy teplosměnných ploch kovově čisté a dochází tak k intenzivnějšímu předávání tepla. V důsledku toho je teplota výstupních spalin nižší, než odpovídá standardnímu stavu.

Protože regulátor kotle vypočítává hodnotu výkonu právě z teploty spalin, dochází k tomu, že při prvnímu zátopu je skutečný výkon kotle o cca 50 % vyšší, než je nastaven na regulátoru.

Doba vyhořívání vsázky paliva je v důsledku toho úměrně kratší. Během 2 až 5 provozních dnů se teplosměnné plochy pokryjí standardní vrstvou nánosu a zobrazovaná hodnota na displeji bude odpovídat skutečnosti.

Při prvním uvedení do provozu doporučujeme nastavit požadovaný výkon na 50 % a maximální teplotu vody minimálně na 90 °C.

Výše popsaná skutečnost není na závadu.

6.2 Zátop

Před zátopem je nutno zkontrolovat a případně zajistit:

- Ujistit se, že vytápěný objekt (spolu s akumulační nádrží) odebere vyrobené teplo (viz kap.5.13.6).
- Funkčnost otopné soustavy (oběhová čerpadla, množství vody, tlak vody, odvzdušnění, nedošlo-li k zamrznutí, …).
- Těsnost horních a dolních dvířek.
- Funkčnost kouřovodů (stav, těsnost, …).
- Funkčnost přikládací a spalovací komory (stav, správnost sestavení keramických tvarovek, …).
- Není-li nadměrně zanesen boční a zadní výměník nebo spalovací a přikládací komora.
- Zda-li se nenachází v kotli cizí předměty.
- Funkčnost regulačních a zabezpečovacích prvků kotle a otopné soustavy (pojistné ventily, regulátor teploty vody kotle, termostaty, …).
- Připojení kotle k elektrické síti (230V/50Hz).

Odkaz na video – první zátop

Samotný zátop v kotli se provádí následovně:

1) Zvedneme madlo dvířek a několik vteřin počkáme, až se ventilátor rozběhne na plný výkon.
2) Pokud je na dně kotle dostatek zuhelnatělých zbytků (min. 20 cm), obvykle stačí zapálit kus papíru a vhodit jej na vrstvu uhlíků. Vzápětí přiložíme pár kusů paliva. Tím docílíme toho, že plameny

nevyšlehávají vzhůru, ale proudí vrstvou uhlíků a tím je zapalují.

3) Pokud není na dně kotle dostatečná vrstva uhlíkových zbytků, do přikládací komory naskládáme drobnější polena. Pokládáme je tak, aby mezi nimi byly mezery (vzájemně překřížené). Tato vrstva by měla zhruba zaplnit spodní zužující se část přikládací komory. Na tuto vrstvu naskládáme drobné třísky či odřezky dřeva. Na třísky položíme zapálený zmačkaný papír. Je vhodné, aby papír zakrýval celou plochu vloženého paliva. Následně na zapálený papír přidat další polena tak, aby plameny nešlehaly vzhůru, ale dolů vrstvou dřeva.
4) Přivřeme horní dvířka tak, aby zůstala pootevřená o 1 až 2 cm. Toho docílíme tím, že dvířka zavřeme se zatlačeným madlem zavírání. Necháme podle potřeby rozhořívat cca 5 min.
5) Když se ujistíme, že se oheň rozhořel (pohledem do průzoru nebo růstem teploty spalin), naložíme kotel palivem (viz kap. 6.3) a řádně uzavřeme dvířka. Při správně provedeném zátopu kotel dosáhne jmenovitého výkonu do cca 30 min. Pokud plamen zhasíná nebo skomírá, je možné pro rozhoření krátce pootevřít horní dvířka.



Po zátopu regulátor udržuje výkon kotle na vyšší hodnotě, aby se palivo dostatečně rozhořelo a zahřála vyzdívka. Potom samočinně přejde na hodnotu nastavenou obsluhou.



K zátopu je zakázáno používat hořlavých kapalin. Během provozu je zakázáno jakýmkoliv nepřípustným způsobem překračovat jmenovitý výkon kotle.



Do blízkosti kotle se nesmí ukládat jakékoliv hořlavé předměty. Popel je nutno ukládat do nehořlavých nádob s víkem.



Zejména před prvním spuštěním kotle, ale i po jeho čištění, zkontrolujte správnost sestavení keramických dílů ve spalovací komoře. Nesprávné sestavení zhoršuje kvalitu spalování a tím se kotel i komín nadměrně zanášejí. Důležité je také umístění záslepky pod zadními tvarovkami, jinak může dojít k poškození kotle.

6.3 Přikládání

1) Nadzvedneme madlo horních dvířek a počkáme několik vteřin, až se ventilátor rozběhne na plný výkon a odsaje případný dřevoplyn z přikládací komory. Po ujištění, že v přikládací komoře není hustý dým a nemůže dojít k jeho prudkému vznícení, můžeme otevřít dvířka naplno.
2) Doplníme přikládací komoru palivem. Je-li základní vrstva slabá, dáme na ni několik drobnějších kusů paliva.
3) Zavřeme horní dvířka. Regulátor po 2 min (výchozí nastavení) se automaticky přepne do režimu ROZHOŘÍVÁNÍ nebo PROVOZ, a to v závislosti na aktuální teplotě spalin.
4) Jestliže se ve spalovací komoře neobjeví plamen nebo po chvíli zhasne, opět pootevřeme horní dvířka a necháme palivo několik minut rozhořívat.



Žhavou základní vrstvu neprohrabujeme a nestlačujeme, aby nedošlo k ucpání trysky.

Polena skládáme do přikládací komory těsně k sobě tak, aby mezi nimi bylo co nejméně volného prostoru. První polena by měla být drobnější, aby vsázka paliva snadněji nahořela. Poslední polena by měla být opět drobnější, protože se lépe rozpadnou na základní vrstvu.
Prokuřování při přikládání zabráníme tím, že přikládáme až v okamžiku, kdy předchozí vsázka paliva vyhoří tak, že v přikládací komoře jsou pouze žhavé uhlíkové zbytky – základní vrstva.
Je možné přikládat tak, že zprvu otevřeme dvířka jen z části a přiložíme jen 3 až 4 polena. Tím se žhavá vrstva přikryje a neuvolňuje tolik kouře. Potom otevřeme dvířka úplně a doložíme palivo.
Jestliže dochází při přikládání k prokuřování do kotelny, zkontrolujeme, zda není zanesena cesta spalin (kouřovod, komín) a zdali je zajištěn do kotelny dostatečný přívod vzduchu. Při přikládání případně pootevřeme okno v kotelně.
Po přiložení a uzavření přikládacích dvířek proveďte vyčištění zadního výměníku pohybem páky turbulátorů. Vždy je nutno posunout páku turbulátorů do obou krajních poloh. Páku necháváme v dolní poloze (pokud tíhou turbulátorů sama neklesne). Čištění výměníku pomocí páky provádějte po každém přiložení.



Při provozu kotle neotvírejte spodní dvířka. Hoření se tím přeruší a hrozí prokuřování do kotelny.

6.4 Množství přikládaného paliva, intervaly přikládání

Obvykle se palivem nakládá plná přikládací komora. **Pokud je však malý odběr tepla otopnou soustavou a akumulační nádrž nahřátá, je nutné prodloužit intervaly přikládání nebo přikládat menší množství paliva.** Nedoporučujeme však přikládat méně než polovinu objemu přikládací komory. Při malé dávce paliva se může doba hoření zkrátit natolik, že se nestačí vytvořit kvalitní stáložárná vrstva. Zbytkové palivo pak není zcela zuhelnatělé a doutná. V případě menší dávky paliva vypněte funkci automatický stáložár.



Nepřikládejte, pokud je akumulační nádrž nabitá a není schopna uvolněné teplo odebrat! Hrozí přetopení a havarijní odstavení kotle.

Pokud by otopná soustava s akumulační nádrží nebyla schopna pojmout teplo ze vsázky paliva, došlo by k přehřátí (teplota vody nad 95°C) a havarijnímu odstavení kotle s nahořelým palivem. Nahořelé palivo během odstávky doutná a spalinové a vzduchové cesty kotle se zanáší vlhkostí a dehtem. To ohrožuje správnou funkci, snižuje životnost kotle i komína a znečišťuje ovzduší.



Při přetopení hrozí zablokování turbulátorů dehtem.



Doba, kterou kotel stráví ve stavu přetopení, se načítá a ukládá do paměti regulátoru. Pokud překročí 200 h, zaniká záruka na kotel.



Stáložárná odstávka není na újmu životnosti ani ekologii provozu, protože k té dochází se základní žhavou vrstvou uhlíkových zbytků, které neobsahují prchavé hořlaviny a vlhkost.

6.5 Nastavení požadovaného výkonu

Výkon kotle lze řídit dvěma parametry, které se nastavují na regulátoru:

- požadovaným výkonem kotle (50 – 100 %)
- maximální teplotou vody z kotle (60 – 95°C)

Parametr *"Maximální teplota vody"* doporučujeme nastavit na 95°C a výkon kotle regulovat nastavováním parametru *„Požadovaný výkon kotle"*.

Neprovozujte kotel na vyšší výkon, než je nutné! Zbytečně se tím zkracuje doba provozu a prodlužuje doba odstávek. Parametr *"Požadovaný výkon kotle"* doporučujeme nastavit na hodnotu 50 až 70% a pokud je při větším odběru tepla (v zimních měsících) výkon nedostatečný, podle potřeby jej zvýšit.



Regulátor vždy primárně udržuje nastavený výkon kotle. Pokud je požadovaný výkon kotle příliš vysoký a teplota vody roste až k hodnotě „Maximální teplota vody", potom regulátor automaticky začne výkon kotle snižovat.

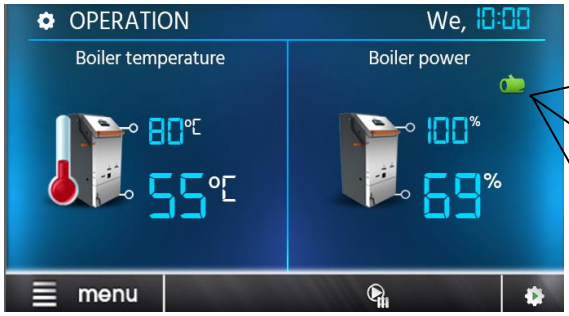
6.6 Automatický stáložár

Kotel je vybaven funkcí tzv. automatického stáložáru, která umožňuje vypnutí ventilátoru ještě dřív, než zcela vyhoří vsázka paliva. V kotli tak zůstane ještě 6 až 10 h žhavá základní vrstva, takže není nutné znovu roztápět. Detekci vyhoření na základní vrstvu zajišťuje pohyblivé detekční rameno v čelní stěně přikládací komory. Po přiložení je toto rameno přitlačováno palivem ke stěně. Provozem hladina paliva postupně klesá a rameno se postupně obnažuje. Když hladina paliva klesne až pod konec detekčního ramene, rameno se uvolní a působením protizávaží se vyklopí do přikládací komory. Tím se v panelu vzduchu aktivuje čidlo, které informuje regulátor, že v kotli je základní vrstva s maximální nastavenou velikostí (100%).
Na displeji regulátoru v části s informacemi o výkonu kotle se zobrazí červené poleno dřeva. Pokud je parametr *„Velikost stáložárné vrstvy"* nastaven na 100%, regulátor odstaví kotel do stáložárné odstávky ihned po vyklonění detekčního ramene. Pokud je velikost stáložárné vrstvy nastavena na nižší hodnotu (90 až 10%), kotel ještě po určitou dobu pokračuje v režimu PROVOZ, aby část zbytkového paliva ještě dohořela a stáložárná vrstva dosáhla požadované velikosti. Během tohoto dohořívání symbol dřevěného polena na displeji bliká.
Po následném přiložení je detekční rameno opět palivem přitlačeno ke stěně a na displeji se změní barva dřevěného polena na žlutou, později zelenou.
Otevřením přikládacích dvířek přitlačovací mechanismus spřažený s dvířky přitiskne detekční rameno ke stěně přikládací komory, aby nebránilo vkládání paliva. Zavřením dvířek přitlačovací mechanismus detekční rameno opět uvolní.



Otevřením přikládacích dvířek na déle než 10 s (nastavitelný parametr) v režimu STOP dojde k přepnutí do režimu ROZHOŘÍVÁNÍ. Nedojde-li k přiložení nového paliva, zbylá základní vrstva dřevěného uhlí vyhoří. Proto nahlížejte do kotle jen krátce.

K stáložárnému odstavení kotle může dojít až po 30 min (nastavitelný parametr) po přiložení. Po tuto dobu je poleno na displeji zobrazeno žlutě - viz obrázek níže. Tato funkce brání nechtěnému odstavení kotle při zátopu, kdy je v kotli jen malá vrstva paliva.



Zelená – v kotli je palivo, minimální doba provozu **byla** dosažena.

Červená – v kotli není palivo.

Žlutá – v kotli je palivo, minimální doba provozu **nebyla** dosažena.

Barevné zobrazení signalizace paliva

Velikost základní vrstvy lze nastavit jako uživatelský parametr na regulátoru kotle.
Optimální základní vrstva by měla zhruba zaplňovat spodní zužující se část přikládací komory. Základní vrstva nesmí obsahovat doutnající zbytky paliva, protože ty v odstávce zanáší kotel dehtem.
Kotel je vybaven funkcí „UDRŽOVACÍ CHOD“, která zajišťuje, aby základní vrstva během odstávky zůstala žhavá a při přikládání nebylo nutné zapalovat. Tato funkce v režimu STOP v pravidelných intervalech spíná ventilátor. Intenzitu UDRŽOVACÍHO CHODU lze nastavit. Při delších odstávkách (nad 8 h) nedoporučujeme tuto funkci využívat, protože vede k přílišnému snížení velikosti základní vrstvy (pro zátop je cennější dostatečná základní vrstva, byť vyhaslá než malá vrstva, byť žhnoucí).
Pokud je funkce automatického stáložáru vypnutá (na displeji není symbol polena), kotel vypne, až zcela vyhoří palivo a klesne teplota spalin pod nastavenou hodnotu (servisní parametr).

6.7 Řízení spalování lambda sondou

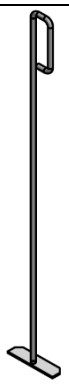
Kotle řady BLAZE GREEN COMBI jsou vybaveny lambda sondou, která měří množství zbytkového kyslíku ve spalinách (7 až 9 %). Na základě této informace regulátor ovládá servopohon přesuvné clony předsoušecího, primárního a sekundárního vzduchu a zajišťuje kontinuální optimalizaci spalovacího procesu v kotli.

Za běžných okolností zákazník nevstupuje do procesu regulace spalovacího vzduchu. Vše se děje automaticky pomocí lambda sondy, regulátoru a servopohonu přesuvné clony spalovacího vzduchu.

6.8 Čištění kotle

Odstraňování popela z kotle se provádí buď za studeného stavu nebo po vypnutí kotle detekcí paliva před následným přiložením. Pravidelným čištěním kotle dosáhnete vyšší účinnosti a tím nižší spotřeby paliva. Pro komfortnější čištění lze použít vysavač na popel. Popel je nutno ukládat do nehořlavých nádob s víkem. Při čištění doporučujeme mít zapnutý odtahový ventilátor (zvednutím madla dvířek se po několika vteřinách ventilátor rozběhne na plný výkon).

Ve standardní výbavě kotle je následující čisticí nářadí:

1.	2.
Hrablo	**Hák**
	

Trubkový výměník:

Kotel je standardně vybaven mechanickými turbulátory, které slouží pro čištění zadního spalinového výměníku. Čištění se provádí po každém přiložení a uzavření přikládacích dvířek pohybem páky turbulátorů. Vždy je nutno posunout páku turbulátorů do obou krajních poloh. Páku necháváme v dolní poloze (pokud tíhou turbulátorů sama neklesne). Čištění výměníku pomocí páky provádějte po každém přikládání.

Zanedbáním pravidelného čištění výměníku (pohybem pákou turbulátorů), hrozí zanesení a zablokování turbulátorů. Následné zprovoznění může být velmi pracné. Vyžaduje otevření krytu výměníku, vytažení jednotlivých turbulátorů, vyčištění a následnou jejich zpětnou montáž.

Přikládací komora:

Čištění přikládací komory se provádí přes horní dvířka pomocí čisticího nářadí „Hrablo“. Každé dva týdny je zapotřebí vizuálně zkontrolovat zanesení stěn přikládací komory, vnitřní stěnu horních dvířek a clonu.

Postup při čištění přikládací komory a dvířek:

- Otevřená horní dvířka a clonu oškrabat od popílku a nánosů.
- Oškrabat stěny přikládací komory.
- Pomocí smetáku omést dno přikládací komory tak, aby uvolněné nánosy propadly do spalovací komory.
- Po vyčištění přikládací komory je nutno provést i čištění spalovací komory.

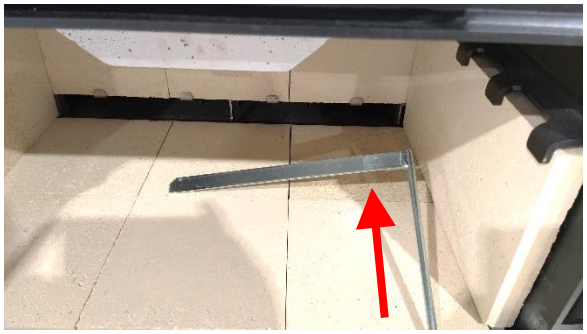
Odkaz na video – čištění přikládací komory a dvířek

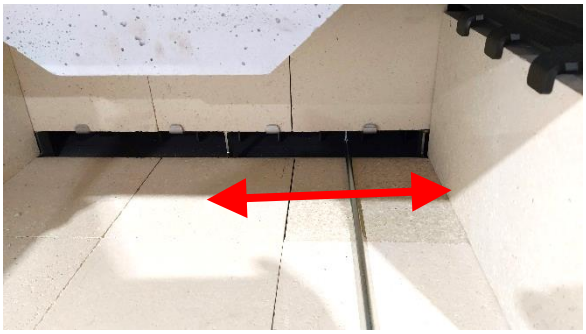
Spalovací komora:

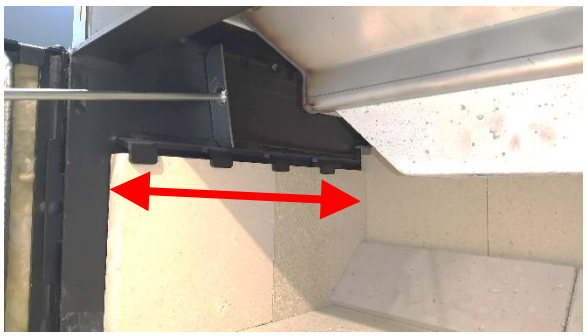
Čištění spalovací komory se provádí přes spodní dvířka pomocí čisticího nářadí „Hrablo“ a „Hák“. Každé 2 týdny je nezbytné vyjmout ucpávku výměníku (viz Schéma kotle, poz. 41) a vyčistit dno spalovací komory včetně prostoru pod trubkovým výměníkem.

Postup při čištění spalovací komory:

- Vyjmout ucpávku výměníku.
- Pomocí čisticího nářadí „Hrablo“ odstranit nánosy ze stěn spalovací komory, stropu (okolo trysky) a v prostoru pod zadním výměníkem.
- Následně pomocí čisticího nářadí „Hák“ vyčistit prostor a stěny za zadními tvarovkami.
- Veškerý oškrábaný popílek a nánosy nahromaděné na dně spalovací komory a v prostoru pod trubkovým výměníkem pomocí „Hrabla“ odstranit z kotle.
- Následně vrátit záslepku na původní místo ve spalovací komoře.







Odkaz na video – čištění spalovací komory:

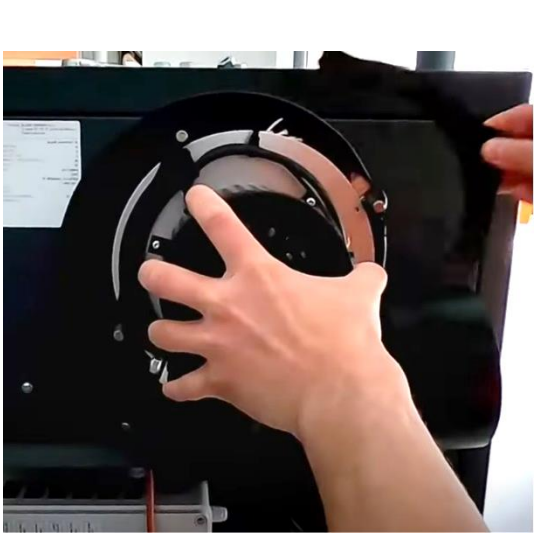
Odtahový ventilátor:

Čištění odtahového ventilátoru se provádí minimálně 1x za rok nebo v případě jeho zvýšené hlučnosti. Čištění se provádí špachtlí a drátěným kartáčem.

Postup při čištění odtahového ventilátoru:

- Odpojit přívodní kabel od ventilátoru.

- Odšroubovat 4 matice a sundat obě příruby (půlměsíce) ventilátoru.
- Vyjmout motor s vrtulí z těla ventilátoru.
- Seškrábat nánosy z vnitřních stěn těla ventilátoru.
- Uvolněný popílek a nánosy vybrat (vysát) z těla ventilátoru.
- Demontovat vrtuli z motoru ventilátoru. **POZOR! Matice vrtule ventilátoru má levý závit!**
- Drátěným kartáčem a špachtlí opatrně očistit vrtuli ventilátoru a přírubu motoru.
- Zpětnou kompletaci odtahového ventilátoru provést v opačném pořadí.






Odkaz na video – Čištění odtahového ventilátoru:

Pravidelné čištění a údržba kotle je nezbytná k udržení dlouhé životnosti zařízení. Pokud není kotel pravidelně a správně čištěn, dochází k většímu

teplotnímu namáhání všech dílů a hrozí jejich poškození. Na poškození vzniklá zanedbanou údržbou kotle se záruka nevztahuje!



Popel ze dřeva je zdravotně a ekologicky nezávadný, je možné ho využít jako hnojivo. Obsahuje zejména vápník a draslík. Případné uhlíkové zbytky je možno oddělit pomocí síta a přiložit je spolu s palivem do kotle.

6.9 Odstavení kotle z provozu

Při odstavování kotle z provozu na delší dobu doporučujeme vyčistit jeho teplosměnné plochy a vybrat z kotle popel (viz kap. 6.8).
1x za topnou sezónu doporučujeme vyjmout všechny tvarovky ze spalovací komory, očistit stěny kotle a vymést popel. Při opětovném sestavování doporučujeme všechny tvarovky otočit tak, aby byly vystaveny žáru opačnou stranou. Prodlouží se tak jejich životnost.

6.10 Provozní kontrola a údržba

Kotel a otopná soustava
Provozovatel je povinen zajišťovat průběžně kontrolu zařízení a jeho potřebnou údržbu. K této činnosti není zapotřebí speciální kvalifikace, postačí zaškolení při uvedení kotle do provozu.
Je zapotřebí, aby v průběhu provozu byl kotel občas kontrolován obsluhou. Zejména je nutno sledovat, aby teplota výstupní vody nepřekročila 95°C. Dále je nutno kontrolovat množství (tlak) vody v systému.
Je třeba průběžně kontrolovat stav keramických tvarovek, těsnost obou dvířek.

Komín a kouřovody
Je zapotřebí kontrolovat těsnost a sesazení kouřovodu a průchodnost komínového průduchu. V komíně během provozu a čištění přibývá vrstva popílkového úletu. Ten je nutné vybírat komínovými dvířky tak, aby nedošlo k ucpání komínového průduchu (min 1x za sezónu).
Netěsnost spár kouřovodu a komínových dvířek je možné odstranit tmelem nebo přelepením hliníkovou páskou.

Těsnost dvířek
Je zapotřebí kontrolovat těsnost dvířek. Hrany přikládacích otvorů musí být lehce vmáčknuty do těsnicí šňůry. Přetěsnění se provádí výměnou těsnicí šňůry. Těsnost (správnost dosednutí) se pozná tak, že ve šňůře je hladce obtisknutý lem těsnicí plochy tělesa kotle. Pokud je hrubý a pokrytý nánosem sazí a dehtů, signalizuje netěsnost. Toto hrozí zejména u těsnicí šňůry přikládacích dvířek.

Lambda sonda
Po topné sezóně demontujte lambda sondu z odtahového ventilátoru a zbavte ji případných nečistot suchým měkkým hadrem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky! Následně proveďte kalibraci lambda sondy dle návodu k obsluze a instalaci regulátoru kotle.



Před manipulaci s lambda sondou se ujistěte, že je kotel odpojen od síťového napájení!

6.11 Nekvalitní hoření, časté chyby obsluhy

Nekvalitní hoření se projevuje páchnoucím dýmem, nadměrným zanášením spalinového výměníku případně kouřovodu, nižším výkonem, zvýšenou spotřebou paliva. Příčinou je obvykle nesprávná obsluha, např.:

- **Nesprávný zátop do čistého kotle:** Trychtýř doporučujeme vyplnit kusy paliva (dobře suché, ideálně tvrdé) tak, aby po rozhoření a zavření dvířek zůstal plamen stabilní. Plamen může zeslabit, ale nesmí skomírat či zhasnout.
- **Nevhodné palivo:** Velká polena a značné mezery mezi nimi, nadměrná vlhkost paliva. Zejména měkké dřevo hůř nahořívá a vyžaduje, aby bylo suché, štípané (do cca 15 cm). Příliš dlouhé kusy se mohou vzpříčit v přikládací komoře. Maximální délka polen – viz kap. 3. Na dno přikládací komory nedávat velké kusy dřeva, protože se nestačí rozpadnout a zaklesnou se nad trychtýřem. Velké kusy nedávat ani navrch vsázky, jelikož nestihnou vytvořit stáložárnou vrstvu a po odstavení doutnají. Nepravidelné kusy doporučujeme vzájemně vyskládat s minimem mezer.
- **Nedostatečná dávka paliva:** Doporučujeme vždy plnou dávku paliva. Poloviční dávka hoří krátce a těžko vytvoří kvalitní stáložárnou vrstvu.
- **Výkon kotle nastaven na příliš nízkou hodnotu:** Zejména v kombinaci se zaneseným kotlem nebo nevhodným palivem.
- **Provoz se zaneseným kotlem:** Nadměrné množství popela ve spalovací komoře a tazích výměníku je nežádoucí. Je třeba pravidelně čistit kovové stěny spalinových cest a spalovací komory – viz kapitola 6.6. Zatuhnutí turbulátorů vnímejte jako cenné upozornění, že s provozem kotle něco není v pořádku.
- **Přiložení paliva ve stavu, kdy není zajištěn potřený odběr tepla:** Objekt a akumulační nádrž nepojmou teplo ze vsázky paliva a dojde k odstavení s doutnajícím palivem. Před přiložením je nutno zjistit volnou kapacitu nádrže (např. hraniční teplotu v mrazech cca 60°C, při venkovních teplotách nad 0°C cca 50°C).
- **Nevhodný zásah do provozu kotle:** Vypnutí kotle před dohořením paliva na stáložárnou vrstvu, restartování času provozu volbou na panelu nebo nahlížením do přikládací komory.

7 Možné závady a jejich řešení

7.1 Přetopení kotle

Jestliže teplota vody v kotli **překročí 95°C** (servisní parametr), regulátor kotel odstaví, tj. vypne ventilátor.

Jestliže teplota vody v kotli **překročí 97°C**, nezávislý havarijní termostat STB vypne napájení ventilátoru. Displej i ostatní zařízení zůstávají v provozu. K opětovnému uvedení do provozu kotle je nutné odšroubovat krytku spínače havarijního termostatu STB na rozvaděči řídící jednotky kotle (viz Schéma kotle, poz. 6) a tenkým předmětem stisknout spínač termostatu STB. Havarijní termostat nelze sepnout, dokud teplota v kotli neklesne pod cca 80°C.

Odkaz na video - Restart termostatu STB po přetopení

7.2 Výpadek elektrického proudu během provozu

Při přerušení elektrického napájení kotle (např. výpadek v síti, vypnutí hlavním vypínačem) se vypne odtahový ventilátor a zavře klapka na přívodu spalovacího vzduchu. Výkon kotle se tím omezí. Pokud kotel není připojen na zdroj záložního proudu, vypnou se i všechna připojená oběhová čerpadla. Žhavá vrstva paliva a vyzdívka ještě cca 1 hodinu uvolňují teplo. Aby nedošlo k přetopení kotle, musí být toto zbytkové teplo spolehlivě odvedeno – viz kap. 5.13.7 a 5.13.8.
Množství zbytkového tepla je cca 5 - 10 MJ podle aktuálního výkonu a nahoření paliva před odstavením.

7.3 Porucha řízení množství kyslíku ve spalinách

Porucha řízení množství kyslíku ve spalinách se projeví chybějící, či je zjevně nesprávnou hodnotou kyslíku zobrazenou na displeji. Příčinou může být:

- chybné měření kyslíku lambda sondou
- poškození lambda sondy
- poškození servopohonu přesuvné clony
- poškození převodníku regulátoru

V případě chybného měření hodnot kyslíku lambda sondou (u vyhaslého kotle na čerstvém vzduchu je tato hodnota 21% s přípustnou tolerancí ±2%) proveďte její kalibraci – viz samostatný návod k regulátoru kotle.
V ostatních případech lze kotel provozovat v nouzovém režimu, avšak nastavení množství vzduchu nutno provést ručně. Předtím je zapotřebí pomocí magnetu (viz obrázek) odblokovat servopohon přesuvné clony. Pro odblokování magnet přiložte na servopohon v místě, kde se nachází logo stejné, jako na plastovém držáku samotného magnetu.



Magnet pro odblokování servopohonu

I za těchto okolností dbáme na to, aby spalování probíhalo co nejdokonaleji. Nedokonalým spalováním se snižuje účinnost kotle a vzniká nadměrné množství škodlivých látek (uhlovodíků, zejména dehtu), které znečišťují atmosféru a zanášejí kotel a kouřovody. Kvalitu spalování neurčuje pouze druh a vlhkost paliva, ale lze ji i výrazně ovlivnit způsobem, jakým palivo přikládáme a jak regulujeme výkon.

Kvalitu spalování během nouzového provozu můžeme posoudit podle plamene pohledem do průzoru. Kouř vystupující z komína při kvalitním spalování není vůbec vidět. Světle bílý kouř, který se ihned rozplývá, není na závadu, je způsoben vodní parou vzniklou spalováním.

Nezaměňujte dým a páru. Spaliny obsahují vodní páru, ta nad komínem kondenzuje a vytváří mlžný opar (obdobně jako u topidel na plyn). Obvykle, není-li příliš vlhko, se mlžný opar zase rozplyne (vypaří) během několika metrů.

Podmínkou kvalitního spalování je správné množství sekundárního vzduchu.

Nadbytek sekundárního vzduchu způsobuje, že nadměrná část vzduchu se neúčastní spalování, ochlazuje plamen a odvádí teplo bez užitku do komína. Plamen je ostrý, roztřepaný nebo vůbec žádný. Uhlíkové zbytky ve spalovací komoře, na které plamen šlehá, mají na hranách světle žlutou barvu. **Je nutno omezit množství sekundárního vzduchu, tj. posunout clonu vlevo**.

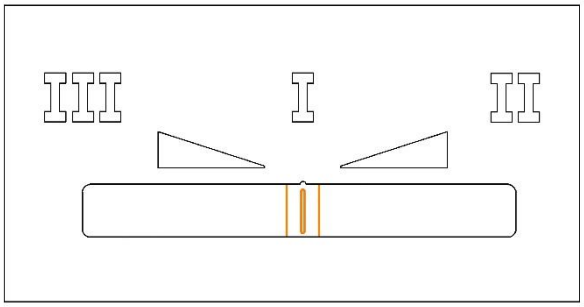
Nedostatek sekundárního vzduchu způsobuje, že část hořlaviny se nespálí a odchází do komína. Plamen je dlouhý, někdy dýmí. Uhlíkové zbytky v spalovací komoře, na které plamen šlehá, mají na celém povrchu stejnou barvu. Z komína vystupuje dým, který se nerozplývá, ani když je nižší vlhkost vzduchu. **Je nutno zvětšit množství sekundárního vzduchu, tj. posunout clonu vpravo**.

Předsoušecí vzduch (pravá polovina rozsahu clony) je určen pouze pro palivo, které při nastavení ve střední poloze clony hoří velmi špatně, např. měkké dřevo, neštípaná polena.

Nesprávné používání předsoušecího vzduchu (při kvalitním palivu) může způsobit přehřívání stěn komory a přikládacích dvířek a jejich poškození.

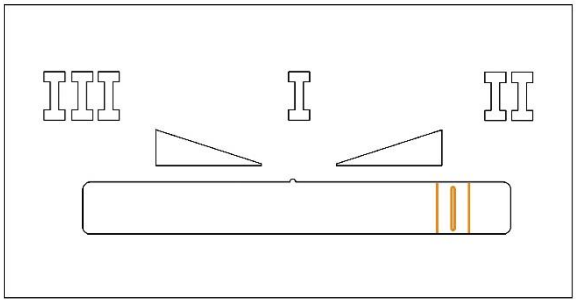
Množství sekundárního vzduchu se v nouzovém režimu nastavuje ručně posuvnou clonou (viz Schéma kotle, poz. 8).

Orientační nastavení sekundárního vzduchu podle druhu paliva:



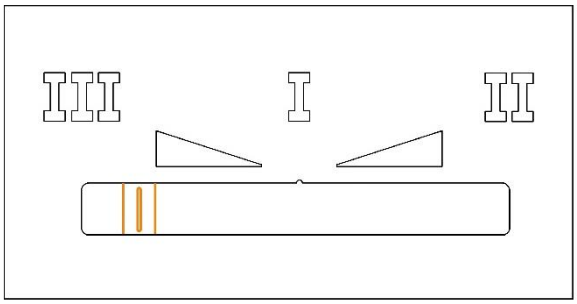
Clona uprostřed

- Obvyklé dřevo – clona uprostřed.



- Tvrdé dřevo (buk, dub) – větší množství sekundárního vzduchu - clona vpravo

Clona vpravo



➢ Měkké dřevo, neštípaná polena - minimální množství sekundárního vzduchu (maximum primárního a předsoušecího vzduchu) - clona vlevo

Clona vlevo

7.4 Další závady a jejich řešení

Závada	Příčina	Odstranění
Nefunguje displej regulátoru.	Spálená vnitřní pojistka na řídícím modulu.	Vyměnit pojistku (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
	Uvolněný či odpojený konektor datového vodiče displeje na panelu či modulu regulátoru, poškozený vodič.	Zkontrolovat konektor, vyměnit poškozenou část (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
	Poškozený displej.	Vyměnit displej (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
	Poškozený regulátor.	Vyměnit regulátor (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
Není možné pohnout pákou turbulátorů.	Nekvalitní spalování, nepravidelné používání turbulátorů. Časté odstávky kotle s větším množstvím paliva (přetopení).	Otevřít dvířka, sejmout záslepku výměníku. K uvolnění je možné použít komerčně dostupné přípravky rozpouštějící dehet. Rovněž je možné demontovat unašeč a turbulátory rozhýbat jednotlivě.

Ventilátor se netočí v režimu PROVOZ.	Teplota vody je nad požadovanou hodnotou.	Změnit nastavenou hodnotu.
	Přetopení kotle a rozepnutí havarijního termostatu STB.	Po poklesu teploty vody v kotli pod cca 80°C odšroubovat krytku havarijního termostatu a vhodným předmětem (např. tužkou) stisknout spínač.
	Zakleslé oběžné kolo ventilátoru.	Odstranit příčinu (cizí těleso, zanesení).
	Spálená pojistka regulátoru.	Vyměnit pojistku (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
	Nefunkční motor.	Vyměnit motor (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
	Poškozený regulátor.	Vyměnit regulátor (servisní technik, kvalifikovaný elektrikář).
V kotli nezůstává stálożárná vrstva.	Vypnuta funkce „Automatický stáložár“ v nastavení regulátoru.	Aktivovat funkci „Automatický stáložár“ v menu regulátoru.
	Netěsnost klapek přívodu vzduchů (viz Schéma kotle, poz. 18) pod čelním krytem kotle.	Zkontrolovat těsnost klapek při vypnutém ventilátoru, případně klapky seřídit (servisní technik).
	Poškozené indukční čidlo (nespíná se červená LED dioda).	Vyměnit čidlo (servisní technik).
	Detekční rameno se nevychýlilo z důvodu jeho znehybnění nánosem dehtu. Příčinou mohou být časté odstávky kotle s větším množstvím paliva (přetopení).	Demontovat panel vzduchu a závadu odstranit.
	Během udržování stáložáru došlo k otevření dvířek (na dobu delší než 10 s) a stáložár vyhořel.	Neotvírat dvířka během udržování stáložáru.
Odtahový ventilátor vydává nadměrný hluk.	Oběžné kolo je znečištěno dehtem. Příčinou mohou být časté odstávky kotle s větším množstvím paliva (přetopení).	Demontovat motor ventilátoru. Vyčistit, odstranit příčinu zanášení.
Odtahový ventilátor běží pořád na plný výkon (režim ROZHOŘÍVÁNÍ, PŘIKLÁDÁNÍ).	Dveřní čidlo není správně seřízeno.	Sundat čelní kryt a zkontrolovat utažení čidla, případně jeho vzdálenost od výstupku na madle přikládacích dvířek. Čidlo seřídit tak, aby bylo co nejblíže výstupku na madle.
	Dveřní čidlo je poškozené.	Vyměnit dveřní čidlo (servisní technik).

Kotel se vypíná během provozu hláškou „stáložár“.	Rameno detekce je ohnuté a dává impulz, že v kotli došlo palivo. Vadné čidlo detekce stáložáru.	Sundat čelní kryt, oddělat krytku, pod kterou se nachází protizávaží ramene. Zkontrolovat dotažení ramene, případně jestli rameno není mechanicky ohnuté. Mělo by mít tvar „L“ (otevřením dvířek by se mělo protizávaží zvednout). Vyměnit čidlo detekce stáložáru (servisní technik).
Kotel není schopen zvyšovat výkon (po zavření přikládacích dvířek teplota spalin klesá na nízké hodnoty).	Kotel nemá přívod vzduchu nebo je ucpaná spalinová cesta.	Prověřit všechny 3 klapky přívodu vzduchu, zda nejsou přilepené. Vyčistit kompletní spalinovou cestu (za ucpávkou a zadní stěnou šamotů ve spalovací komoře, prověřit, že nejsou ucpané turbulátory, kontrola ventilátoru, kontrola kouřovodu, kontrola komínu).



Při odstraňování závad vždy nejdříve odpojte kotel od síťového napájení! Pokud je jednotkou kotle řízený také rezervní zdroj tepla, je nezbytné ho taktéž odpojit od síťového napájení.

V zájmu zachování kvalitní funkce a bezpečného provozu je nutné, aby opravy kotle byly prováděny **výhradně pracovníky odborných servisních středisek**.

Záruční i pozáruční opravy kotlů zajišťuje společnost BLAZE HARMONY s.r.o. prostřednictvím svých **odborných servisních středisek a smluvních partnerů.**

8 Servis a údržba hořáku

8.1 Čištění provzdušňovací rotační komory hořáku

Během provozu hořáku může malé množství popela procházet přes provzdušňovací otvory do prostoru mezi spalovací a provzdušňovací komorou. V závislosti na typu použitého paliva se doporučuje frekvence čištění tohoto prostoru v průměru každých 6 měsíců provozu hořáku.

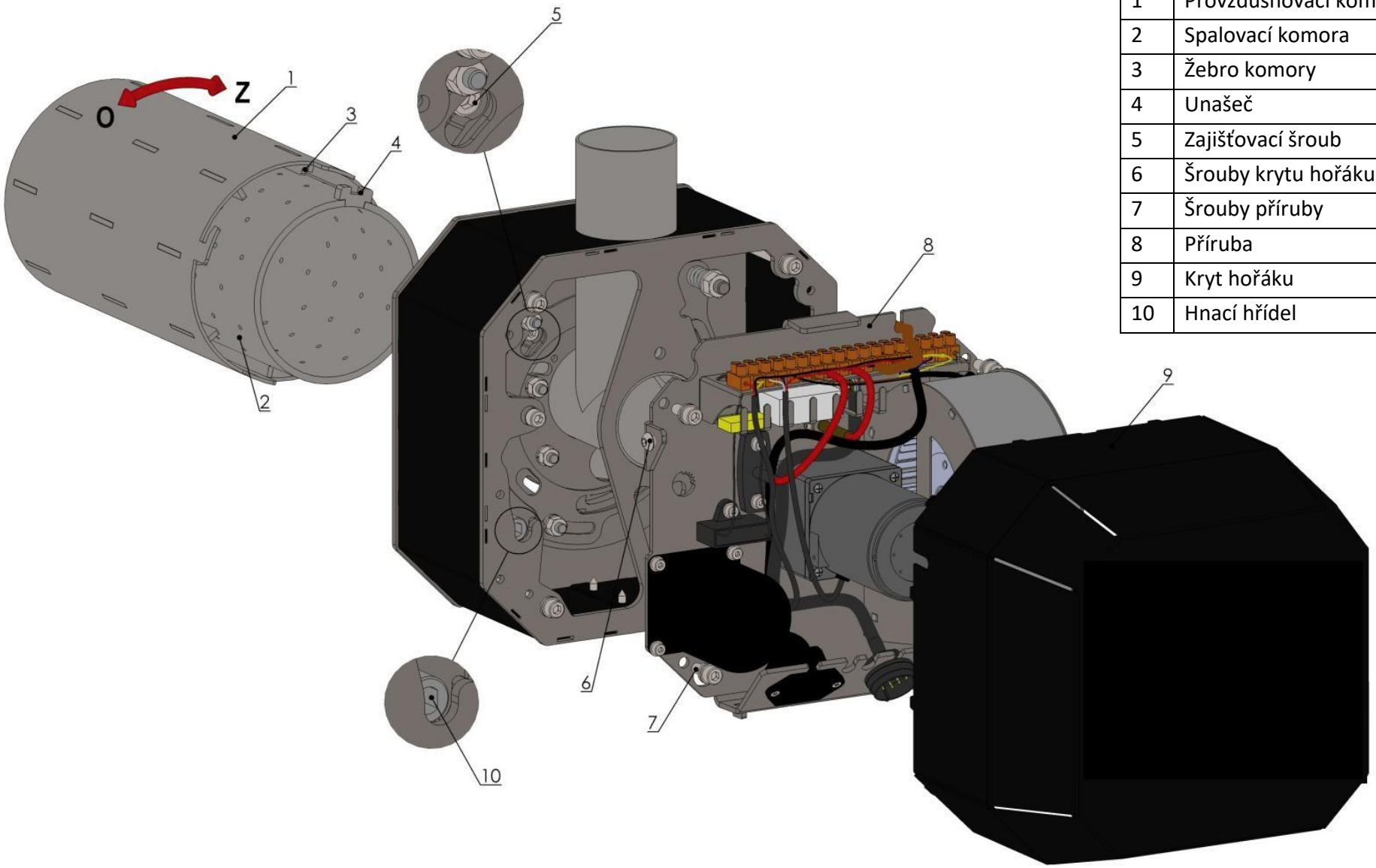
Při čištění postupujte následovně:

- Odpojte napájecí kabel regulátoru od elektrické sítě. Odpojte elektrický kabel od hořáku.
- Demontujte hořák z dvířek kotle a položte jej na vhodný podklad.
- Uvolněte šrouby (6), které drží kryt hořáku - 2 ks.
- Sejměte kryt hořáku (9).
- Odšroubujte šrouby příruby (7) - 4 ks.
- Opatrně vyjměte přírubu s pohony a ventilátorem (8).
- Při demontáži příruby (8) vyjměte zapalovací spirálu (12) z pouzdra.
- Odložte odmontovanou sestavu na bezpečné místo, přičemž dbejte zvýšenou opatrnost na zapalovací spirálu.

- Vyhledejte a odšroubujte zajišťovací šroub (5). Pokud to nastavení neumožní, otáčejte ručně spalovací komorou (1) ve směru označeném "Z", dokud šroub neuvidíte.
- Otočte provzdušňovací komoru (1) ve směru označeném "O", abyste ji vyjmuli z tělesa hořáku.
- Vyjměte provzdušňovací (1) a spalovací (2) komoru z hořáku.
- Vyčistěte obě komory. V případě potřeby vyčistěte také provzdušňovací otvory ve spalovací komoře (2).

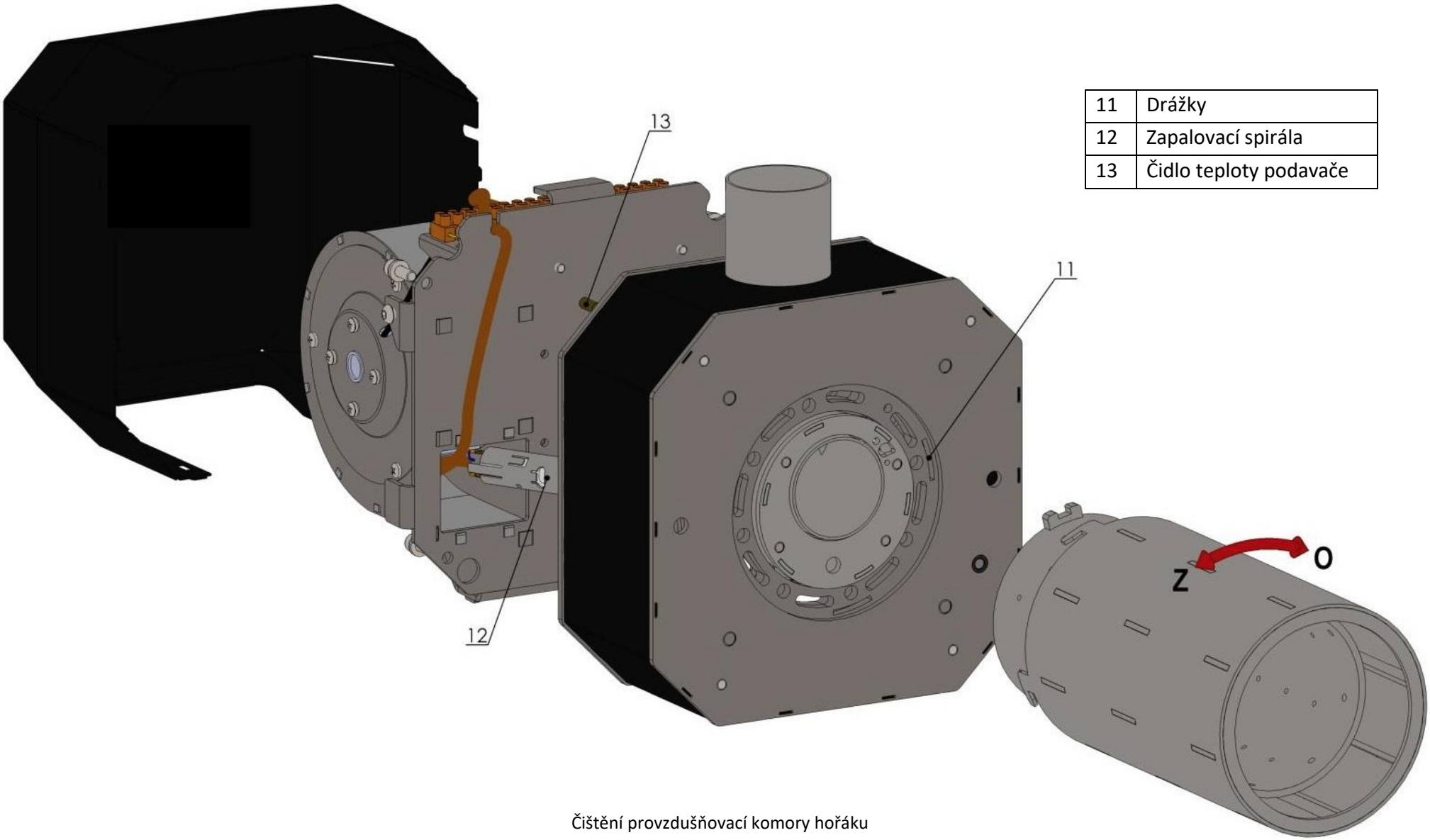
Po vyčištění komor proveďte zpětnou montáž hořáku:

- Umístěte spalovací komoru (2) do provzdušňovací komory (1). Ujistěte se, že vybrání unašeče (4) bylo správně osazeno do žebra (3).
- Obě komory vložte do hořáku tak, aby háčky provzdušňovací komory (1) zapadly do drážek (11).
- Otočte komorami ve směru "Z" až na doraz.
- Otočte komorami tak, aby bylo možné zašroubovat zajišťovací šroub (5).
- Zašroubujte šroub (5). Je důležité, aby byl šroub v pozici mimo žebra provzdušňovací komory (1) a aby byl zašroubován do konce.
- Namontujte přírubu s pohony (8). Během této činnosti umístěte zapalovací spirálu (12) co nejhlouběji do pouzdra, zajistěte ji gumovou záslepkou. Otvor hnací hřídele (10) musí být nastaven do stejné pozice, jako je pozice hnací hřídele pohonu. To docílíte otáčením komor (1) ve směru "Z". Čidlo teploty (13) musí být umístěno v jímce, která se nachází v trubce pro podávání paliva. Utáhněte šrouby (7).
- Nasaďte kryt (9).
- Utáhněte šrouby (6).
- Nainstalujte hořák na dvířka kotle.
- Připojte elektrické kabely.
- Hořák je připraven pro další provoz.



1	Provzdušňovací komora
2	Spalovací komora
3	Žebro komory
4	Unašeč
5	Zajišťovací šroub
6	Šrouby krytu hořáku
7	Šrouby příruby
8	Příruba
9	Kryt hořáku
10	Hnací hřídel

Čištění provzdušňovací komory hořáku



11	Drážky
12	Zapalovací spirála
13	Čidlo teploty podavače

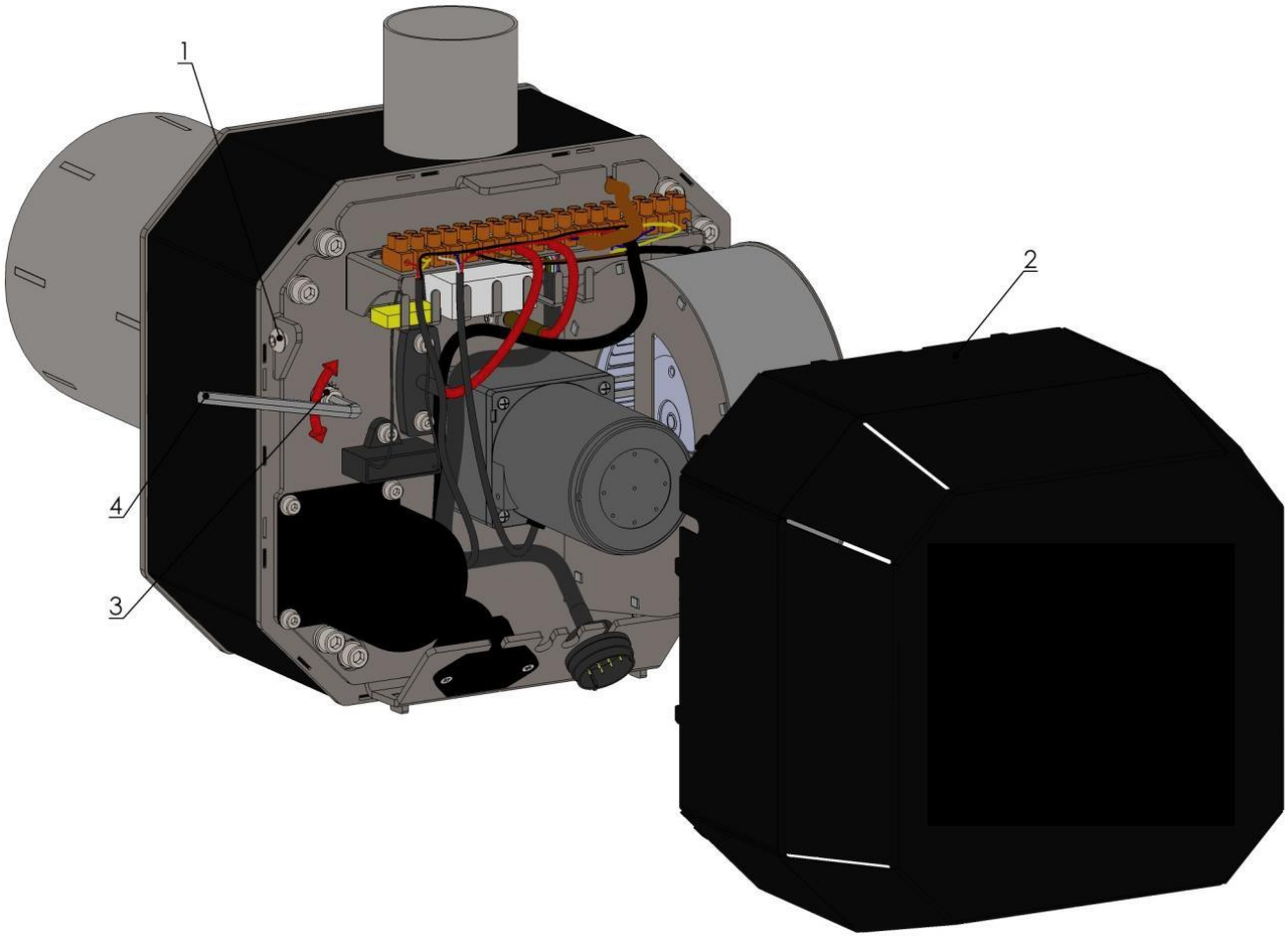
Čištění provzdušňovací komory hořáku

8.2 Nastavení proudění vzduchu do spalovací komory

U hořáků 25 a 30 kW je možné nastavit poměr proudění primárního a sekundárního vzduchu pro hoření. Toto nastavení může být užitečné při spalování alternativních paliv. Z výroby je proudění vzduchu nastaveno na spalování dřevních pelet. U hořáku 15 a 20 kW je toto nastavení provedeno při výrobě hořáku a nelze jej měnit.

Chcete-li změnit nastavení proudění vzduchu do spalovací komory, postupujte dle následujících pokynů:

- Odpojte napájecí kabel regulátoru od elektrické sítě. Odpojte elektrický kabel od hořáku.
- Uvolněte 2 ks šroubů (1), které drží kryt hořáku.
- Odstraňte kryt hořáku (2).
- Pomocí imbusového klíče - velikost 5 (4) - otočte šroubem (3). Otáčením proti směru hodinových ručiček pro snížení průtoku sekundárního vzduchu, otáčením ve směru hodinových ručiček pro jeho zvýšení. Rozsah otáčení z minimálního na maximální průtok vzduchu je 90°.
- Po ukončení nastavení nasaďte kryt hořáku (2) a utáhněte šrouby (1).



Nastavení proudění vzduchu do spalovací komory

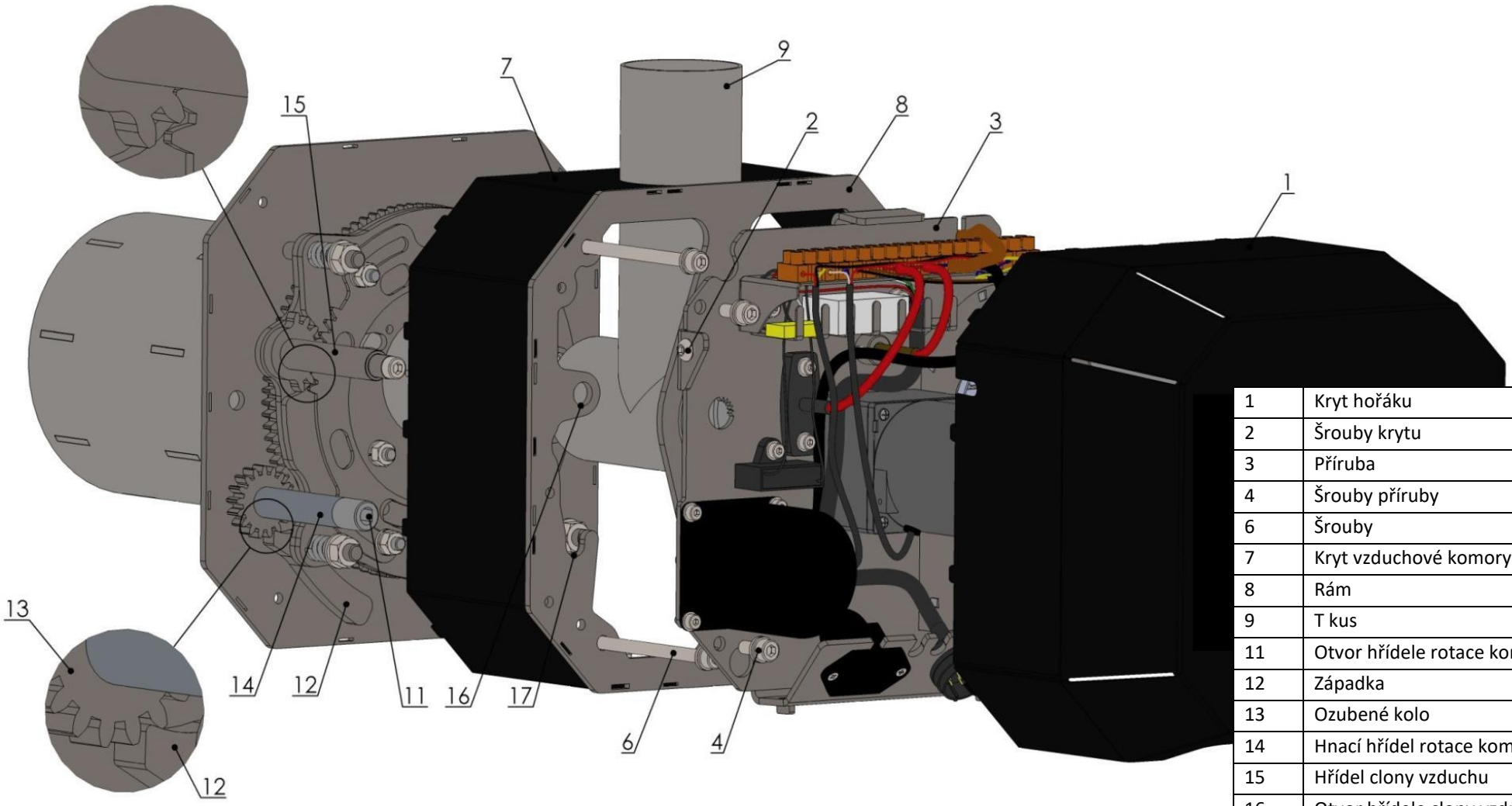
1	Šrouby krytu hořáku
2	Kryt hořáku
3	Šroub pro nastavení proudění
4	Imbusový klíč, velikost 5

8.3 Mazání ložisek rotačního mechanismu

Pro zajištění delší životnosti hořáku se doporučuje pravidelné mazání ložisek spalovací komory. V závislosti na frekvenci provozování hořáku se doporučuje provádět mazání ložisek každých 6 až 12 měsíců.

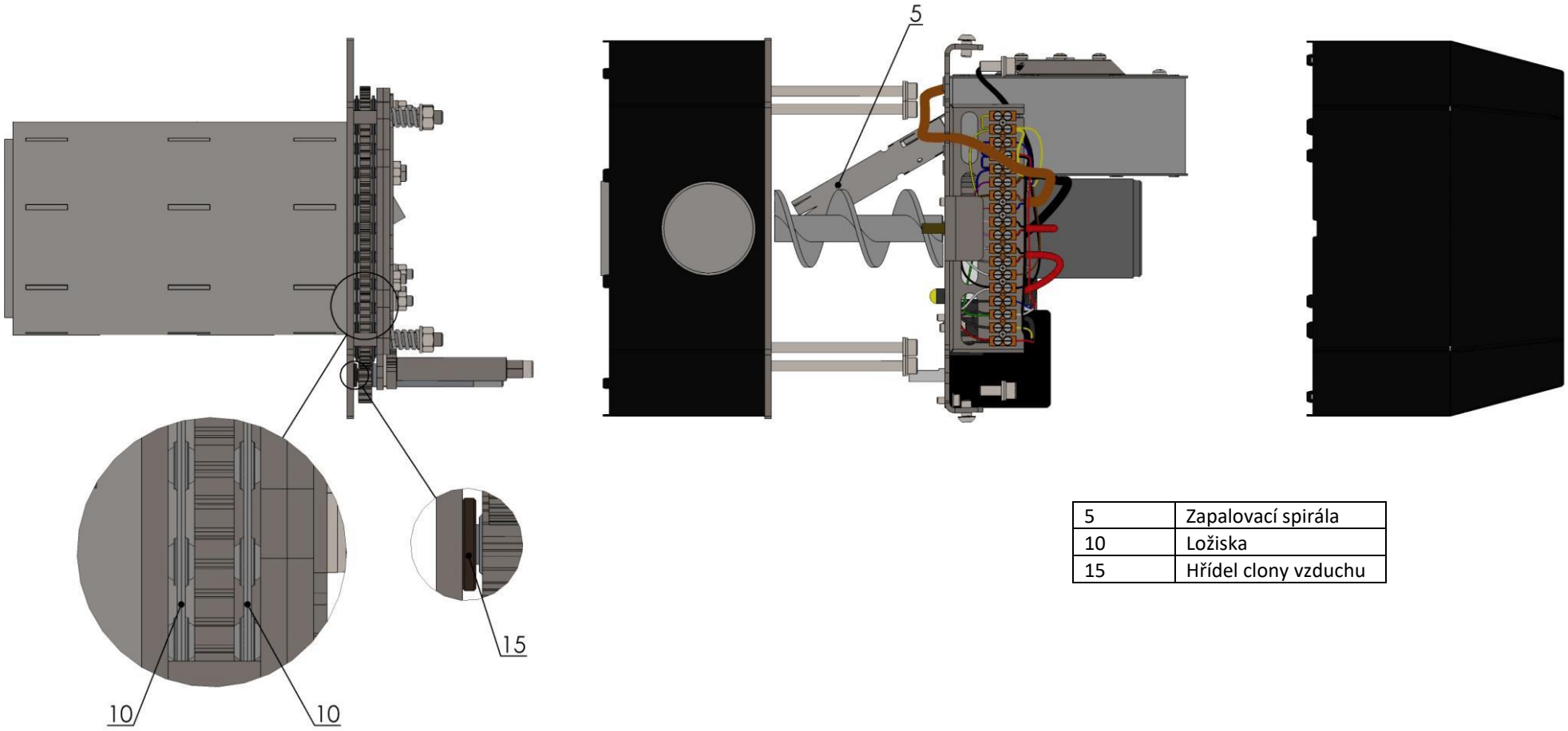
Při mazání ložisek spalovací komory postupujte podle následujících pokynů:

- Odpojte napájecí kabel regulátoru od elektrické sítě. Odpojte elektrický kabel od hořáku.
- Demontujte hořák z dvířek kotle a položte jej na vhodný podklad.
- Uvolněte šrouby (2), které drží kryt hořáku - 2 ks.
- Sejměte kryt hořáku (1).
- Odšroubujte šrouby příruby (4) - 4 ks.
- Opatrně vyjměte přírubu s pohony a ventilátorem (3).
- Při demontáži příruby (3) vyjměte zapalovací spirálu (5) z pouzdra.
- Odložte odmontovanou sestavu na bezpečné místo, přičemž dbejte zvýšenou opatrnost na zapalovací spirálu.
- Odšroubujte šrouby (6).
- Demontujte kryt vzduchové komory (7), současně s rámem (8), T kusem (9), hnací hřídelí (14) a otáčecí hřídelí clony (15). V případě potřeby odšroubujte zajišťovací šroub T kusu.
- Promažte ložiska spalovací komory (10) v několika bodech po celém obvodu tak, že aplikujete mazivo mezi oběžnou dráhu ložiska a klec ložiska. Pro mazání používejte tuhé grafitové mazivo.
- Umístěte hřídel (14) do pouzdra čelní desky hořáku. Západka (12) musí být osazena mezi zuby kola (13) – viz obrázek.
- Umístěte hřídel (15) do otvoru desky ložisek. Ozubení nastavte dle obrázku. Je to nastavení pro uzavření vzduchové clony, tzn. minimální průtok sekundárního vzduchu.
- Umístěte clonu vzduchové komory (7) společně s T kusem (9) a rámečkem (8). Čepy v plechu clony musí být řádně osazeny do otvorů, T kus je potřeba umístit do otvoru panelu. Nasaďte rám (8) – také zde musí být čepy správně umístěny do otvorů. V případě potřeby utáhněte zajišťovací šroub T kusu. Konec hřídele pohonu (14) musí být správně uložen do otvoru (17), zatím co otočná hřídel clony (15) do otvoru (16).
- Přišroubujte šrouby (6).
- Připevněte přírubu s pohony (3). Během této činnosti umístěte zapalovací spirálu (5) do co nejhlouběji pouzdra a zajistěte gumovou záslepkou. Otvor hnací hřídele (11) musí být nastaven do stejné pozice, jako je pozice hnací hřídele pohonu. To docílíte otáčením spalovací a provzdušňovací komory ve směru "Z". Čidlo teploty hořáku musí být umístěno v jímce, která se nachází v trubce pro podávání paliva.
- Přišroubujte šrouby (4).
- Nasaďte kryt hořáku (1).
- Dotáhněte šrouby krytu (2).
- Nainstalujte hořák na dvířka kotle.
- Připojte elektrické kabely.
- Hořák je připraven pro další provoz.



1	Kryt hořáku
2	Šrouby krytu
3	Příruba
4	Šrouby příruby
6	Šrouby
7	Kryt vzduchové komory
8	Rám
9	T kus
11	Otvor hřídele rotace komory
12	Západka
13	Ozubené kolo
14	Hnací hřídel rotace komory
15	Hřídel clony vzduchu
16	Otvor hřídele clony vzduchu
17	Otvor hřídele rotace komory

Mazání ložisek rotačního mechanismu



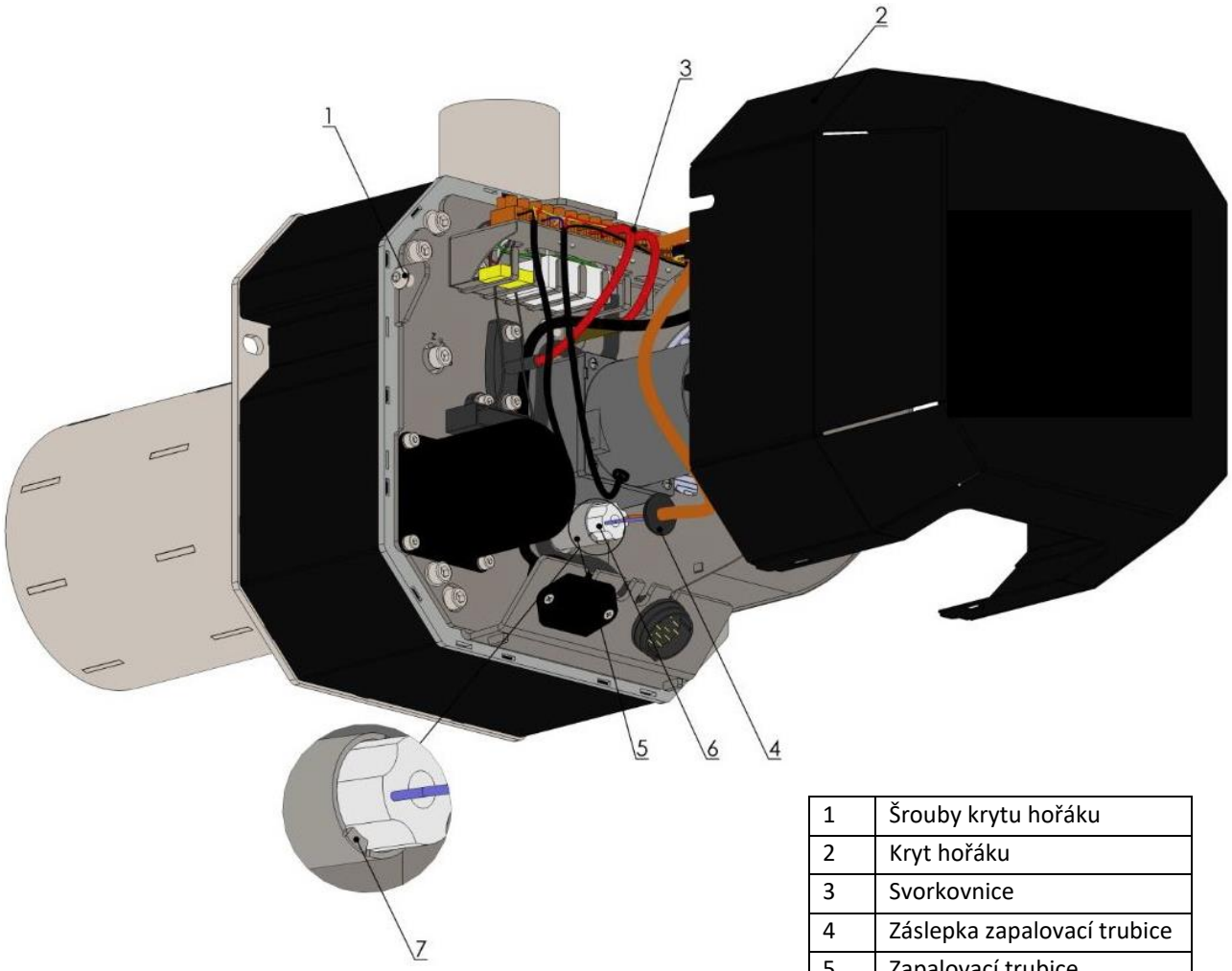
5	Zapalovací spirála
10	Ložiska
15	Hřídel clony vzduchu

Mazání ložisek rotačního mechanismu

8.4 Výměna zapalovací spirály

Výměna zapalovací spirály je možná pouze proškoleným servisním pracovníkem nebo osobou s patřičným oprávněním. Proveďte výměnu dle následujícího postupu:

- Odpojte napájecí kabel regulátoru od elektrické sítě. Odpojte elektrický kabel od hořáku.
- Uvolněte šrouby (1), které drží kryt hořáku - 2 ks.
- Odstraňte kryt hořáku (2).
- Odpojte kabel zapalovací spirály ze svorek Z4 a P4.
- Vytáhněte záslepku (4) ze zapalovací trubice (5).
- Vytáhněte zapalovací spirálu (6) ze zapalovací trubice (5).
- Vložte novou zapalovací spirálu (6) zpět do zapalovací trubice (5). Vkládejte podél drážek (7) zapalovací trubice (5).
- Umístěte zpět záslepku (4) na zapalovací trubici (5).
- Připojte kabel zapalovací spirály na svorkovnici (3) – hnědý na svorku Z4 a modrý na svorku P4.
- Nasaďte kryt hořáku (2).
- Dotáhněte šrouby (1).
- Připojte elektrické kabely.
- Hořák je připraven pro další provoz.



Výměna zapalovací spirály

1	Šrouby krytu hořáku
2	Kryt hořáku
3	Svorkovnice
4	Záslepka zapalovací trubice
5	Zapalovací trubice
6	Zapalovací spirála
7	Drážky zapalovací trubice

9 Další informace

9.1 Vlastnosti různých druhů paliv

Nedoporučujeme spalovat vlhké dřevo. Spalováním nevysušeného dřeva se snižuje jeho efektivní výhřevnost, což se projeví zvýšením spotřeby paliva. Navíc spalováním vlhkého dřeva dojde ke zvýšení obsahu vodní páry ve spalinách a tím ke zvýšení jejich rosného bodu. To se může projevit kondenzací vlhkosti a zkrácením životnosti kotle, případně komínového tělesa. Správné vysušení dřeva přírodním způsobem nastane u měkkého dřeva u rozštípnutých polen po dvou letech, u dřeva tvrdého po třech letech.

Výhřevnost všech druhů dřeva je zhruba stejná, cca 15 MJ/kg při vlhkosti 15 %. Tvrdé dřevo (s velkou měrnou hmotností) je vhodnější, pokud chceme dosáhnout delší doby hoření.

Obvyklá měrná hmotnost základních druhů dřeva v kg/m^3 (plnometr) při 15 % vlhkosti:

akát	750	habr	680	olše	520
borovice	500	jasan	670	smrk	450
bříza	630	javor	660	topol	450
buk	670	lípa	490	vrba	440
dub	690	modřín	590		

Měrná hmotnost dřeva rovnaného v hranicích (prostorový metr) je 60 až 80 % měrné hmotnosti samotného dřeva (plnometr).

9.2 Spotřeba paliva, četnost přikládání

Spotřeba paliva za sezónu je dána mnoha faktory:

- tepelnou ztrátou objektu (výkon potřebný na vytopení objektu při cca -15°C)
- efektivitou provozu kotle (kvalita paliva, úroveň obsluhy a regulace výkonu)
- situováním kotelny (zda se teplo z povrchu kotle a komínu podílí na vytápění objektu)
- teplotou, na jakou je objekt vytápěn (zvýšení teploty v objektu o 1°C odpovídá nárůstu spotřeby paliva o cca 5%)
- je-li kotel využit pro ohřev TUV, jaká je její spotřeba
- hodnotou průměrné venkovní teploty v topném období (rozdíly mohou být ±20 %)
- je-li vytápěn celý objekt nebo jen část, jak velká je ztráta tepla větráním, atd.

Obvyklá spotřeba za sezónu pro rodinný dům s tepelnou ztrátou 15 kW je cca 10 000 kg suchého dřeva, což je cca 30 m3 (prostorových metrů).

Denní spotřeba je úměrná venkovní teplotě. Příklad obvyklého zastoupení denní spotřeby rodinného domu s tepelnou ztrátou 15 kW během topné sezóny s kotlem BLAZE GREEN COMBI 26:

počet dnů	venkovní teplota	průměrný výkon kotle	denní spotřeba paliva	počet přiložení za den
5 dnů	-8°C	55%	75 kg	3x
30 dnů	-5°C	45%	60 kg	2-3x
30 dnů	-2°C	40%	50 kg	2x
70 dnů	2°C	30%	45 kg	2x
50 dnů	6°C	20%	40 kg	1-2x
50 dnů	10°C	10%	20 kg	1x

9.3 Tepelná ztráta objektu, způsoby jejího stanovení

- Tepelná ztráta je normou stanovený parametr. Odpovídá tepelnému výkonu potřebnému k vytopení objektu na stanovenou teplotu (u obytných prostor 21°C) při normované výpočtové venkovní teplotě. V ČR je tato teplota od -17°C do -12°C, podle polohy objektu (nížina, vrchovina).
- Tepelnou ztrátu lze velmi přibližně stanovit z velikosti objektu (zastavěný objem). U obvyklého neizolovaného rodinného domu v teplotním pásmu ČR je tepelná ztráta cca 40 W na 1m^3, u izolovaného domu cca 20 W na 1m^3.
- Přesnou hodnotu tepelné ztráty určí projektant z parametrů objektu (plocha, tloušťka stěn, materiál stěn, typ oken, venkovní výpočtová teplota atd.).
- Tepelnou ztrátu lze mnohdy dostatečně přesně určit i ze spotřeby stávajícího paliva za sezónu:

Spotřeba různých druhů paliv na **1kW** tepelné ztráty objektu.

Palivo	Uvažovaná celková účinnost	Spotřeba za sezónu
Dřevo suché	70 %	650 kg (1.5 - 2 m^3)
Dřevní brikety	70 %	600 kg
Dřevní pelety (automatický kotel)	77 %	550 kg
Uhlí (kotel s ručním přikládáním)	70 %	600 kg
Uhlí (automatický kotel)	77 %	550 kg
Plyn	85 %	260 m^3 (2 400 kWh)
Propan	85 %	185 kg
Elektřina	100 %	2 000 kWh
Dálkové teplo	100 %	2 000 kWh (7 200 MJ = 7,2 GJ)

10 Bezpečnostní pokyny



Lze provozovat jen takové zařízení, které bylo instalované a uvedené do provozu dle dokumentace, a které je v odpovídajícím technickém stavu.

Při manipulaci s výrobkem na místo určení je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Pro přepravu se smí použít pomůcky a přepravní zařízení k tomuto účelu určené s odpovídající nosností (hmotnost výrobku je uvedena v kap. 2).

Kontrola spalinových cest a komínů musí být provedena dle platných předpisů, především v souladu s normou ČSN 73 4201. Kouřovod musí být bezpečně zaústěn do komínového průduchu. Kouřovody musí být mechanicky pevné, těsné proti pronikání spalin, čistitelné. Stav komínu je třeba pravidelně kontrolovat. Čisticí otvor v komíně je nutno důsledně uzavřít, aby se ventilátorem vháněný kouř netěsnostmi nedostal do okolního prostoru. Na jeden komínový průduch se může zapojit jen 1 kotel. Připojení spotřebiče ke komínovému průduchu musí být vždy provedeno se souhlasem příslušného kominického cechu. Kouřovody nesmí být vedeny cizími užitkovými nebo bytovými prostory. Vnitřní průřez kouřovodu nesmí být větší než vnitřní průměr sopouchu a nesmí se směrem k sopouchu zužovat.

S výjimkou schválených tuhých nebo tekutých podpalovačů je k zatápění zakázáno používat hořlavých kapalin (benzín, olej apod.).

Odstranění závad na kotli lze provést jen na vyhaslém a odpojeném kotli od elektrické sítě.

Zásahy do kotle a elektrického zapojení kotle jsou zakázané!

Kotel může být připojen pouze do odpovídající zásuvky 230V/50Hz nebo do rozvaděče. Po instalaci musí být síťová zásuvka nebo rozvaděč přístupné bez omezení.

V kotelně musí být odpovídající osvětlení.

Zásah do elektrické části kotle může provést jen odborně kvalifikovaný pracovník.

Instalace a provozování kotle (kotelny) musí splňovat příslušné projektové, bezpečnostní a hygienické předpisy.

Obsluha kotlů se musí řídit návodem k montáži, instalaci a obsluze.

Obsluha kotle musí být osoba starší 18 let seznámená s návodem a provozem spotřebiče. Nechat děti bez dozoru u kotlů, které jsou v provozu, je nepřípustné. Kotle musí být při provozu pod občasnou kontrolou obsluhy.

U veškerých činností spojených s obsluhou kotle je nutné používat ochranné rukavice a ochranné brýle.

Na kotel a do blízkosti přikládacích a vybíracích otvorů se nesmí odkládat hořlavé předměty. Popel je nutné odkládat do nehořlavých nádob s víkem. Vždy nutno věnovat patřičnou pozornost tomu, že vnější povrchy kotle mohou být z hlediska dotyku horké.

Dojde-li k nebezpečí vzniku a vniknutí hořlavých par či plynů do kotelny nebo při pracích, při kterých vzniká přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (lepení podlahových krytin, nátěry hořlavými barvami), kotel musí být včas před zahájením prací odstaven z provozu.

Provozovatel je povinen minimálně 1x ročně provést kontrolu kotle a bezpečností výstroje a provést ověření funkčnosti dle místních provozních podmínek. V případě připojení kotle na výhradní tlakové zařízení (např. expanzní nádobu) je provozovatel povinen zajišťovat revize dle platných předpisů.



POZOR! Kotel se smí používat pouze k účelům použití, ke kterým je určen.

11 Likvidace přepravního obalu

- polyethylenovou krycí fólii odevzdat do kontejneru na plasty
- dřevěnou podlážku rozebrat a spálit

12 Likvidace kotle po skončení jeho životnosti

- kotel vyčistit a rozebrat na jednotlivé díly
- kovové díly odevzdat do sběrny kovového odpadu
- keramické díly zlikvidovat jako domovní odpad nebo je lze použít jako stavební materiál
- izolační desky a těsnící šňůry zlikvidovat jako domovní odpad

13 Související normy

Otopná soustava

ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN EN303-5+A1:2023	Kotle pro ústřední vytápění
ČSN 07 7401	Voda a pára pro tepelná energetická zařízení

Komíny

ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

Požární předpisy

ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení

Elektro

ČSN EN 60445 ed. 2	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno číslicového systému
ČSN 33 2000-3-701	Elektrotechnické předpisy El. zařízení část 3: Stanovení zákl. charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy El. zařízení část 5: Stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-7-701	Elektrotechnické předpisy El. zařízení část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
ČSN EN 60079-14-2	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – část 14
ČSN 33 2030	Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřin
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 60 446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení – Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 50 165	Elektrická zařízení neelektrických spotřebičů pro domácnost. Bezpečnost požadavky
ČSN EN 55 014-1	Elektromagnetická kompatibilita – požadavky na spotřebiče pro domácnosti část 1
ČSN EN 60335-1 ed.2 2003+1:2004+A11:2004+A1:2005+2:2006+A12:2006+a2:2007+ 3:2007+ Z1:2007	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – část 1: všeobecné požadavky
ČSN EN 60335-2-102	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – část 2

14 Záruční podmínky

Kotle řady BLAZE GREEN COMBI jsou vyrobeny a odzkoušeny dle platné dokumentace a vyhovují normě ČSN EN303-5+A1:2023 Kotle pro ústřední vytápění.

Záruční doba na tlakovou část kotle je 84 měsíců.
Záruční doba na spotřební díly je 12 měsíců.
Záruční doba na ostatní součásti je 24 měsíců.
Záruční doba na zapalovací spirálu hořáku je 12 měsíců nebo dosažení 3000 cyklů zapálení.

Záruka se vztahuje pouze na kotel, který je provozován dle pokynů uvedených v návodu k montáži, instalaci, obsluze a spuštěný autorizovanou firmou.
Za spotřební díly jsou považovány keramické tvarovky, těsnící šňůry a díly z žáruvzdorné ocele ve spodní spalovací komoře.

Záruka se vztahuje na bezplatnou **výměnu** vadného náhradního dílu. Nový náhradní díl Vám bude odeslán do 24 hod. od nahlášení reklamace obchodnímu oddělení společnosti BLAZE HARMONY s.r.o. V případě nedoručení vadného náhradního dílu obchodnímu oddělení společnosti BLAZE HARMONY s.r.o. do 14-ti dnů od obdržení nového dílu zaniká tímto záruka na výrobek (kotel). Záruka se nevztahuje na cestovní náhrady spojené s výměnou, které budou účtovány dle aktuální výše cestovních náhrad.

Záruka se nevztahuje mimo jiné na poruchy vzniklé:

- napojením kotle na větší tlak vody než 300 kPa
- používáním jiného než doporučeného paliva
- při nesprávném provozování (např. časté odstávky a přetápění kotle)
- připojením kotle na jinou síť než 230V/50Hz či na poruchovou síť
- neupravenou vodou (např. usazený vodní kámen v kotli)
- při neodborné obsluze a mechanickém poškození dílů
- při nesprávně dimenzovaném a nesprávně provedeném topném systému
- násilným zacházením, zásahem do konstrukce kotle, živelní pohromou, nesprávným skladováním nebo z jiných důvodů, výrobcem neovlivněných
- přetápěním kotle a tím způsobených odstávek. Záruka zaniká při překročení 200 hodin v přetopení

  (MENU => Informace => Provozní počítadla)

Nedodržení výše uvedeného má za následek ztrátu záruky.

Při reklamaci v záruční době se obracejte na servisní a montážní organizaci, která uvedla Váš výrobek do provozu.

Pokud první uvedení kotle do provozu provede neoprávněná osoba, zaniká záruka na výrobek!

Výrobci je nutné ihned po uvedení kotle do provozu zaslat řádně vyplněný a podepsaný dokument „**Záruční list a Kontrolní list uvedení kotle do provozu a protokol o topné zkoušce“**. Bez splnění této podmínky nemůže výrobce uznat opravu jako záruční.
Při oznámení závady je nutné nahlásit:

- výrobní číslo kotle
- datum instalace
- autorizovanou firmu, která kotel uvedla do provozu
- okolnosti poruchy (popis poruchy)

Výrobce si vyhrazuje právo na změny prováděné v rámci inovace výrobku, které nemusí být obsaženy v návodě.

15 UPOZORNĚNÍ!

Řádně vyplněný záruční list určený pro výrobce kotle BLAZE GREEN COMBI obratem vraťte na níže uvedenou adresu:
BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika

Nebo emailem na adresu: zarucak@blazeharmony.com

16 Záznam o provedených opravách

Záznam o provedených záručních i pozáručních opravách a provádění kontrol výrobku			
Datum záznamu	**Provedená činnost**	**Smluvní servisní organizace (podpis, razítko)**	**Podpis zákazníka**

BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika
E-mail: info@blazeharmony.com, www.blazeharmony.com

Datum revize: 2024-06-21