benekov

NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI KOTLE

BENEKOV S16

BENEKOV S26

BENEKOV S51

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za zakoupení automatického kotle na dřevěné pelety z modelové řady BENEKOV S a tím projevenou důvěru k firmě BENEKOVterm s.r.o. Horní Benešov.

Abyste si hned od počátku navykli na správné zacházení s Vaším novým výrobkem, přečtěte si nejdřív tento návod k jeho používání, především kap. 7 a 8. Prosíme Vás o dodržování dále uvedených informací a zároveň dbejte pokynů výrobce, eventuálně servisní firmy, která Vám kotel instalovala.

Tyto kotle byly schválené pro provoz ve státech EU Strojírenským zkušebním ústavem, s.p. notifikovaná osoba ES 1015, autorizovaná osoba 202, Brno na základě certifikátu č. B-30-00595-18 ze dne 31. 5. 2018.

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

PŮVODNÍ NÁVOD K POUŽITÍ.

Copyright 2011 Leopold Benda ml. a spol., licence BENEKOVterm spol. s r.o.

Všechna práva vyhrazena.

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

Obsah

1. Použití a přednosti kotlů 4
2. Technické údaje kotlů 4
3. Předepsané palivo pro kotle 6
4. Popis kotle 6
4.1. Konstrukce kotle 6
4.2. Řídicí, regulační a zabezpečovací prvky kotle 18
4.3. Příslušenství kotle 18
5. Umístění a instalace kotle 21
5.1. Předpisy a směrnice 21
5.2. Možnosti umístění kotle 23
6. Uvedení kotle do provozu-pokyny pro smluvní servisní organizaci 25
6.1. Elektrozapojení pomocí konektorů 25
6.2. Kontrolní činnost před spuštěním 28
6.3. Uvedení kotle do provozu 29
7. Obsluha kotle uživatelem 30
7.1. Zátop v kotli 30
7.2. Provoz kotle 31
7.3. Odstavení kotle z provozu 31
7.4. Zbytková rizika a jejich prevence 32
8. Údržba kotle 32
9. Odstraňování problémů při provozování kotle 33
10. Pokyny pro stálé dodržování ekologických parametrů výrobku 35
11. Pokyny k likvidaci výrobku po jeho lhůtě životnosti 35
12. Záruka a odpovědnost za vady 36
UPOZORNĚNÍ! 37
Příloha k záručnímu listu pro zákazníka - uživatele 38
Prohlášení o shodě kotlů S16, S26 a S51 39

1. Použití a přednosti kotlů

Použití kotle:

Teplovodní kotel BENEKOV S16 je určen pro vytápění malých, popř. nízkoenergetických rodinných domků, chat a jiných objektů, jejichž náročnost na tepelný výkon nepřesahuje 20 kW.

Teplovodní kotel BENEKOV S26 je určen pro vytápění rodinných domků, chat, kancelářských budov, malých provozoven a jiných objektů, jejichž náročnost na tepelný výkon nepřesahuje 26 kW.

Teplovodní kotel BENEKOV S51 je určen pro vytápění středně velkých objektů – obchodů, škol, rekreačních zařízení, velkých rodinných domků, kancelářských budov, provozoven a jiných objektů, jejichž náročnost na tepelný výkon nepřesahuje 49 kW.

Přednosti kotlů:

- automatický provoz kotle
- možnost spalování obnovitelného zdroje energie v podobě dřevěných pelet
- mechanický přísun paliva ze standardizovaného zásobníku (popř. obecného bunkru) do spalovací komory
- možnost zvětšení kapacity základního standardizovaného zásobníku paliva pomocí nadstavbových modulů
- automatické čištění teplosměnných ploch výměníku
- jednoduchá, časově nenáročná obsluha a údržba
- nízké provozní náklady
- 3-tahová konstrukce výměníku zaručující vysokou účinnost
- nízká emisní zátěž pro okolí
- řízené spalování pomoci lambda sondy
- modulace tepelného výkonu v celém výkonovém rozsahu
- možnost připojení automatického zapalování kotle (na přání)
- možnost připojení odpopelňovače (na přání)
- moderní design

2. Technické údaje kotlů

Tab. č. 1 Rozměry a technické parametry kotlů

Typ kotle		**BENEKOV S16**	**BENEKOV S26**	**BENEKOV S51**
Hmotnost (kotlové těleso + podavač do kotle + turniket)	kg	340	410	765
Obsah vodního prostoru	dm^3	62	89	175
Průměr kouřovodu	mm	145		195
Teplosměnná plocha kotle	m^2	1,90	2,84	5,64
Rozměry kotle:	mm	viz obr. č. 5, 6, 7		viz obr. č. 8, 9, 10
Třída kotle dle ČSN EN 303-5		5		
Ekodesign		ano		
Nejvyšší dovolený provozní tlak	bar	2,0		
Zkušební tlak	bar	4,0		
Doporučená provozní teplota topné vody	°C	65 - 80		

Nejmenší teplota vstupní vody	°C		60	
Hydraulická ztráta kotle				
∆ T = 10 K	mbar	4	16	8
∆ T = 20 K	mbar	1,6	4	2
Hodnota akustického tlaku Lp_A	dB		< 65dB (A)	
Požadovaný komínový tah	mbar	0,06 – 0,08	0,08 – 0,10	0,12 – 0,14
Přípojky kotle - topná voda	Js		G 1”	G 6/4”
- vratná voda	Js		G 1”	G 6/4”
Připojovací napětí			400V / 16A / ~ 50 Hz	
Elektrický příkon při jmenovitém výkonu	W	33	38	51
Elektrický příkon při minimálním výkonu	W	15	15	23
Elektrický příkon STAND BY režimu	W	6	6	6
Elektrické krytí			IP 20	
Třída energetické účinnosti		A+	A+	A+

Tab. č. 2 Tepelně technické parametry kotlů řady BENEKOV S při spalování dřevěných pelet

Typ kotle		**BENEKOV S16**	**BENEKOV S26**	**BENEKOV S51**
Jmenovitý výkon	kW	20	26	49
Regulovatelný výkon	kW	6,0 – 20	7,7 – 26	14,6 – 49
Spotřeba paliva	kg . h^{-1}	1,3 – 4,3	1,8 – 5,7	3,1 – 10,5
Výkon v útlumu	kW	1,7	1,7	1,7
Spotřeba paliva v útlumu	kg . h^{-1}	0,4	0,4	0,4
Teplota spalin: - při jmenovitém výkonu	°C	108	109	95
- při minimálním výkonu	°C	73	69	61
Účinnost	%	92,1	90,8	90,7
Hmotnostní průtok spalin na výstupu				
- při jmenovitém výkonu	kg . s^{-1}	0,008	0,016	0,024
- při minimálním výkonu	kg . s^{-1}	0,004	0,006	0,011

Tab. č. 3 Parametry standardizovaných zásobníků paliva ke kotlům řady BENEKOV S

Typ kotle		**BENEKOV S16**		**BENEKOV S26**		**BENEKOV S51**
Průměr zásobníku	mm	**1 200**	**2 000**	**1 200**	**2 000**	**2 500**
Rozměr plnícího otvoru v zásobníku paliva	mm	osmihran ϕ 1200	osmihran ϕ 2000	osmihran ϕ 1200	osmihran ϕ 2000	osmihran ϕ 2500
Hmotnost základního modulu zásobníku paliva	kg	121	286	121	286	397
Hmotnost nadstavbového modulu zásobníku paliva	kg	30	48	30	48	60
Kapacita základního modulu zásobníku paliva	dm^3	740	2700	740	2700	4000
Kapacita 1 ks nadstavbového modulu zásobníku paliva	dm^3	500	1300	500	1300	2000
Doba hoření při jmenovitém výkonu a plném základním modulu zásobníku	h	143	523	80	293	236

3. Předepsané palivo pro kotle

Předepsanými (garančními) palivy pro kotle řady BENEKOV S jsou paliva uvedena v tab.č.4.

Tab. č. 4 Předepsaná paliva

Typ paliva dle ČSN EN 303-5	Průměr [mm]	Délka [mm]	Sypná hmotnost [kg/m^3]	Obsah vody [%]	Obsah popele [%]	Výhřevnost [MJ.kg^{-1}]
C1 - dřevěné pelety	ϕ 6 - 14	max. 30	600 - 650	max. 12	max. 1,5	min. 17

POZOR! Špatná kvalita paliva může výrazně negativně ovlivnit výkon a emisní parametry kotle.

Pelety musí splňovat požadavky normy ČSN EN ISO 17225-2 Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv – Část 2: Tříděné dřevní pelety.

4. Popis kotle

Konstrukce kotlů BENEKOV S odpovídá požadavkům dle:
ČSN EN 303-5 : 2013 - 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.

4.1. Konstrukce kotle

Hlavní částí kotle, vycházejícího z principu spodního přikládání paliva, je kotlové těleso svařované z ocelových kotlových plechů. Všechny části kotlového tělesa na rozhraní spalin a topné vody jsou vyrobeny z plechu o tloušťce 5 mm. V přední části kotlového tělesa je spalovací komora s hořákem, v zadní části kotlového tělesa je 3-tahový lamelový výměník, kde dochází k rozhodujícímu předávání tepla ze spalin do topné vody. Do lamelového výměníku je instalován automatický čistič, který za provozu kotle průběžně sám čistí jeho teplosměnné plochy.

Hořák, vycházející z principu spodního přikládání paliva, je tvořen šnekovým podavačem paliva a ocelovým roštem. Podavač paliva je tvořen žlabem pro přívod paliva, kanálem pro přívod spalovacího vzduchu a jejich pružným propojením, které slouží pro vyrovnávání tlaku pod ohništěm a zamezení prostupu kouře do zásobníku paliva během procesu hoření.
Nad hořákem je keramický reflektor, který usměrňuje tok spalin, snižuje úletavou prašnost a napomáhá tak k dokonalému spalování.

Pod spalovací komorou je popelníková zásuvka a tvarové lože pro případnou montáž odpopelňovače.

Vedle kotle je umístěn šnekový podavač, který zajišťuje dopravu paliva z externího zásobníku do hořáku. Podavač je tvořen 2 šnekovými dopravníky (podávání z bunkru + podávání do kotle), mezi nimiž je turniket. Ten slouží pro vytvoření vzduchové mezery mezi oběma šnekovými dopravníky a k zamezení případnému zahoření paliva do zásobníku. Navíc na víku podávání z bunkru je umístěno havarijní hasicí zařízení, které vyúsťuje k dopravovanému palivu nad turniketem.

V závislosti na poloze šnekového podavače paliva vůči kotlovému tělesu je kotel sériově vyráběn ve dvojím provedení:

- **pravé provedení** – podavač paliva je napravo od kotlového tělesa při pohledu zepředu
- **levé provedení** – podavač paliva je nalevo od kotlového tělesa při pohledu zepředu

Navíc dle prostorových dispozic v kotelně lze zvolit 3 montážní polohy podávání z bunkru vůči podávání do kotle: boční (viz obr. č. 5 a 8), čelní (viz obr. č. 6 a 9) a zadní uspořádání (viz obr. č. 7 a 10).

Ventilátor/-y spalovacího vzduchu je/jsou umístěn/-y na boku kotle ze strany zásobníku paliva. Množství spalovacího vzduchu je regulováno řídící jednotkou kotle.

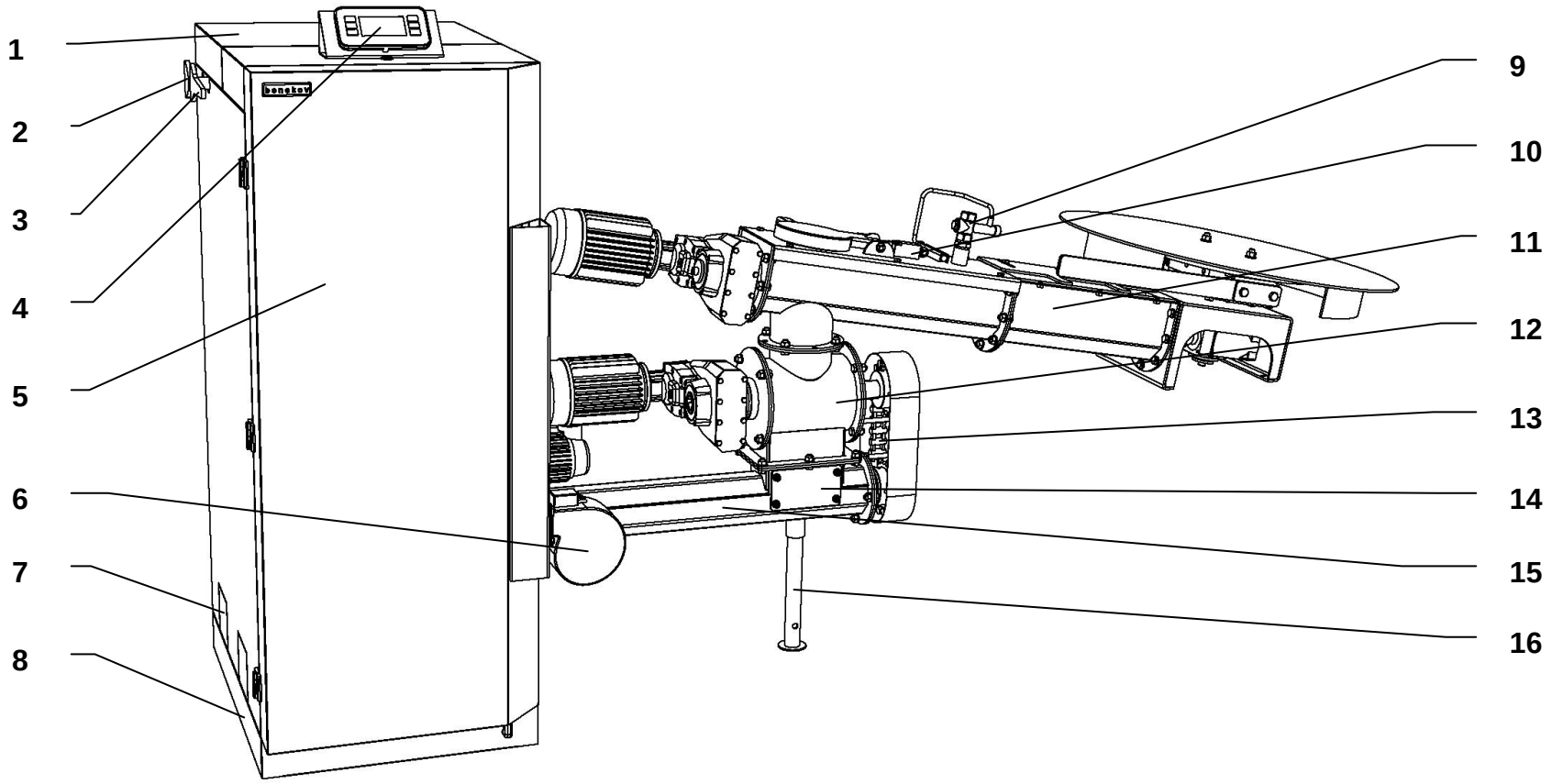
Vstup a výstup topné vody pro připojení k topnému systému je situován v zadní časti kotle. Pro kotel BENEKOV S16 a S26 je proveden dvěma vývody s vnitřním závitem G 1“, pro kotel BENEKOV S51 je proveden dvěmi vývody s vnitřním závitem G 6/4“. Vývod se závitem G 1/2“ v dolní části napravo slouží pro instalaci vypouštěcího kohoutu. V zadní části kotle nahoře je kouřový nástavec pro odvod spalin do komína.

Odtah spalin zvyšuje komínový tah a je nedílnou součástí vybavenosti kotlů řady S.

Kotlové těleso, jeho víko a dvířka jsou izolovány zdravotně nezávadnou izolací, která snižuje ztráty sdílením tepla do okolí.

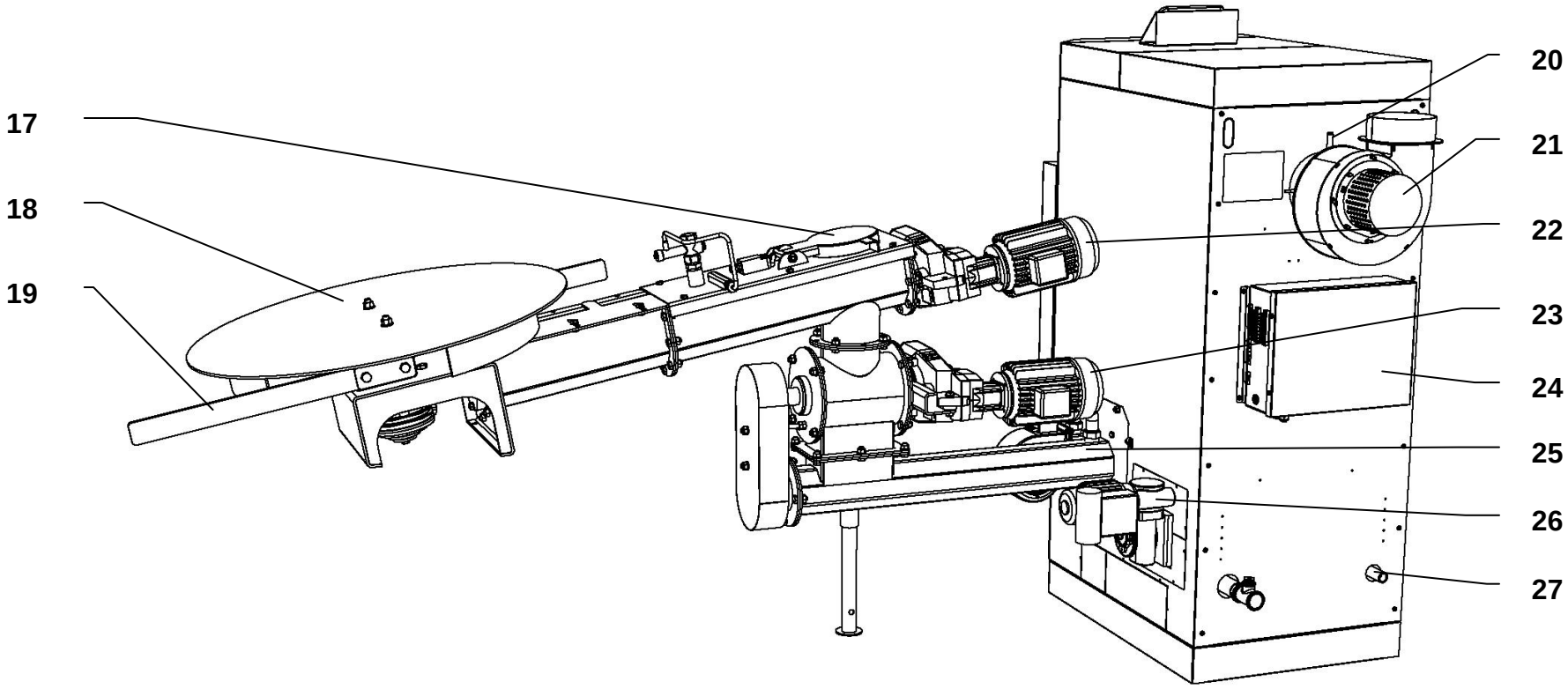
Ocelové opláštění je barevně upraveno kvalitním komaxitovým nástřikem.

Obr. č. 1 Čelní pohled kotle BENEKOV S16 a S26



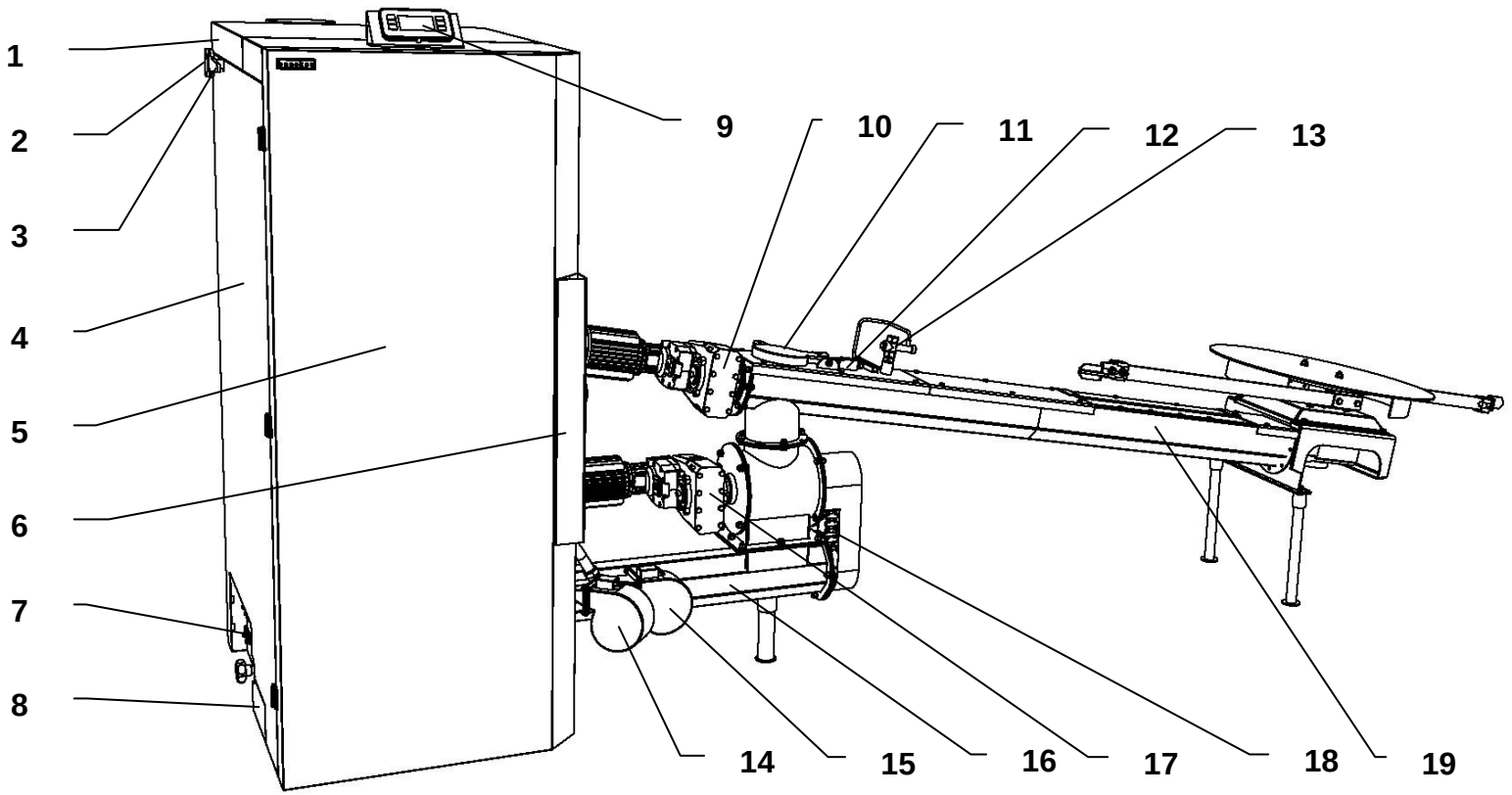
1. víko kotle
2. aretační šroub zatápěcí klapky
3. páka zatápěcí klapky
4. displej řídící jednotky kotle
5. kryt dvířek
6. ventilátor spalovacího vzduchu
7. příprava pro montáž odpopelňovače
8. kryt noh kotlového tělesa
9. havarijní hasicí zařízení
10. koncový spínač poklopu podávání z bunkru
11. podávání z bunkru
12. turniket
13. řetěz turniketu
14. čisticí víčko přepadu
15. podávání do kotle
16. noha podávání

Obr. č. 2 Zadní pohled kotle BENEKOV S16 a S26



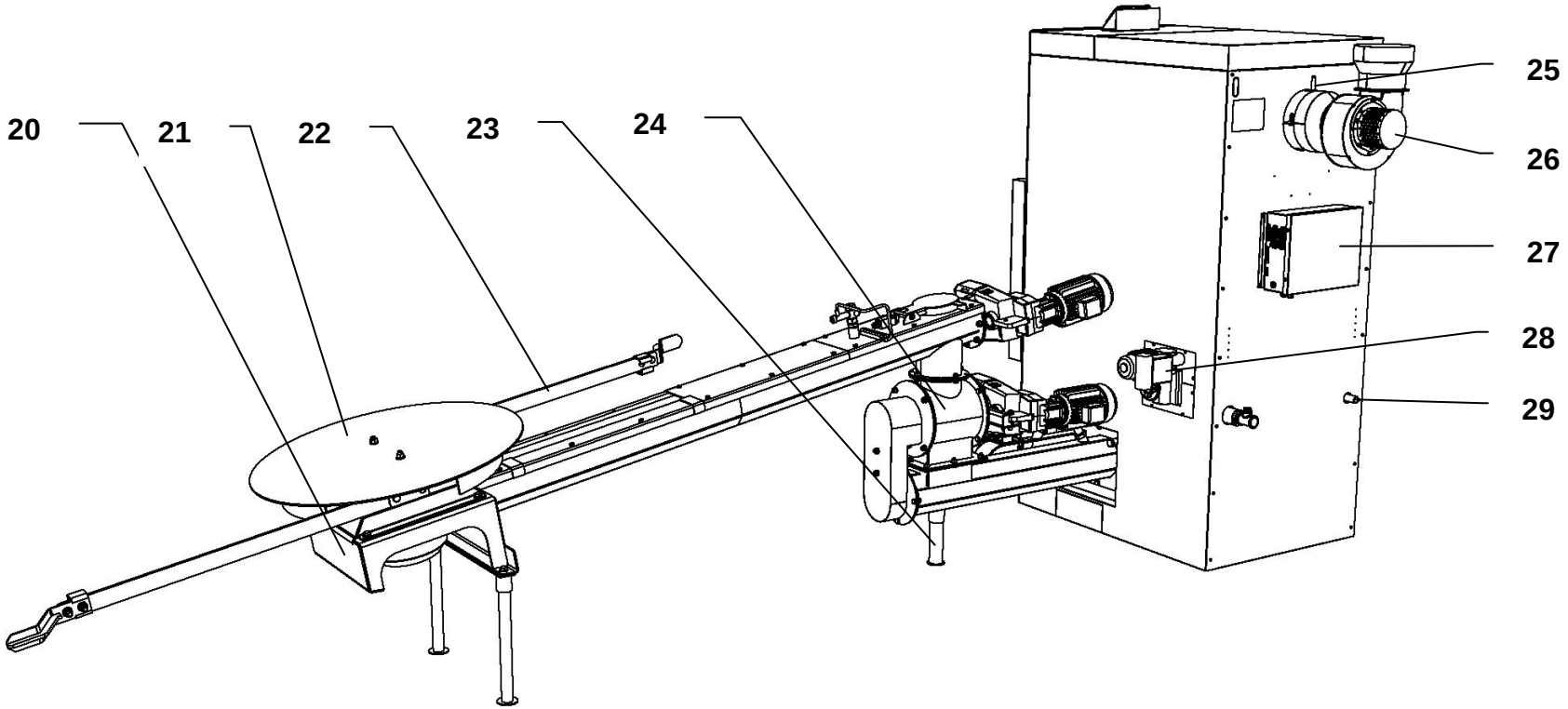
17. poklop podávání z bunkru
18. míchadlo
19. pružné listy míchadla
20. lambda sonda
21. odtah spalin
22. pohon podávání z bunkru
23. pohon podávání do kotle
24. rozvaděč řídící jednotky
25. podávání do kotle
26. pohon automatického čištění výměníku
27. vstup pro napouštění a vypouštění kotle

Obr. č. 3 Čelní pohled kotle BENEKOV S51



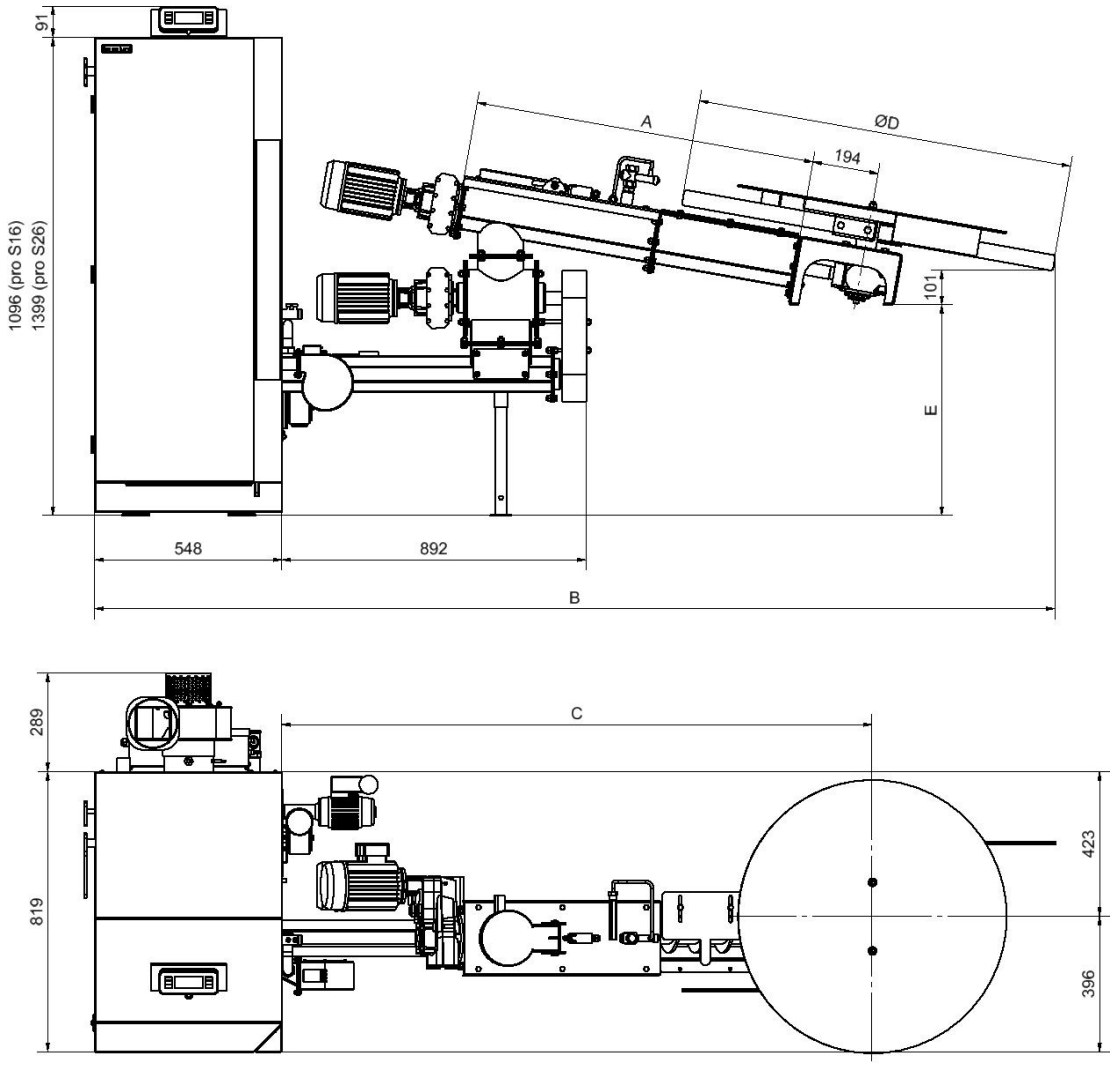
1. víko kotle
2. aretační šroub zatápěcí klapky
3. páka zatápěcí klapky
4. kotlové těleso
5. kryt dvířek
6. madlo krytu dvířek
7. čisticí dvířka výměníku
8. příprava pro montáž odpopelňovače
9. displej řídící jednotky kotle
10. pohon podávání z bunkru
11. poklop podávání z bunkru
12. koncový spínač poklopu podávání z bunkru
13. havarijní hasicí zařízení
14. ventilátor primárního vzduchu
15. ventilátor sekundárního vzduchu
16. podávání do kotle
17. pohon podávání do kotle
18. řetěz turniketu
19. podávání z bunkru

Obr. č. 4 Zadní pohled kotle BENEKOV S51



20. lože míchadla
21. míchadlo
22. pružné listy míchadla
23. noha podávání
24. turniket
25. lambda sonda
26. odtah spalin
27. rozvaděč řídící jednotky
28. pohon automatického čištění výměníku
29. vstup pro napouštění a vypouštění kotle

Obr. č. 5 Základní rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 s bočním uspořádáním podávání z bunkru

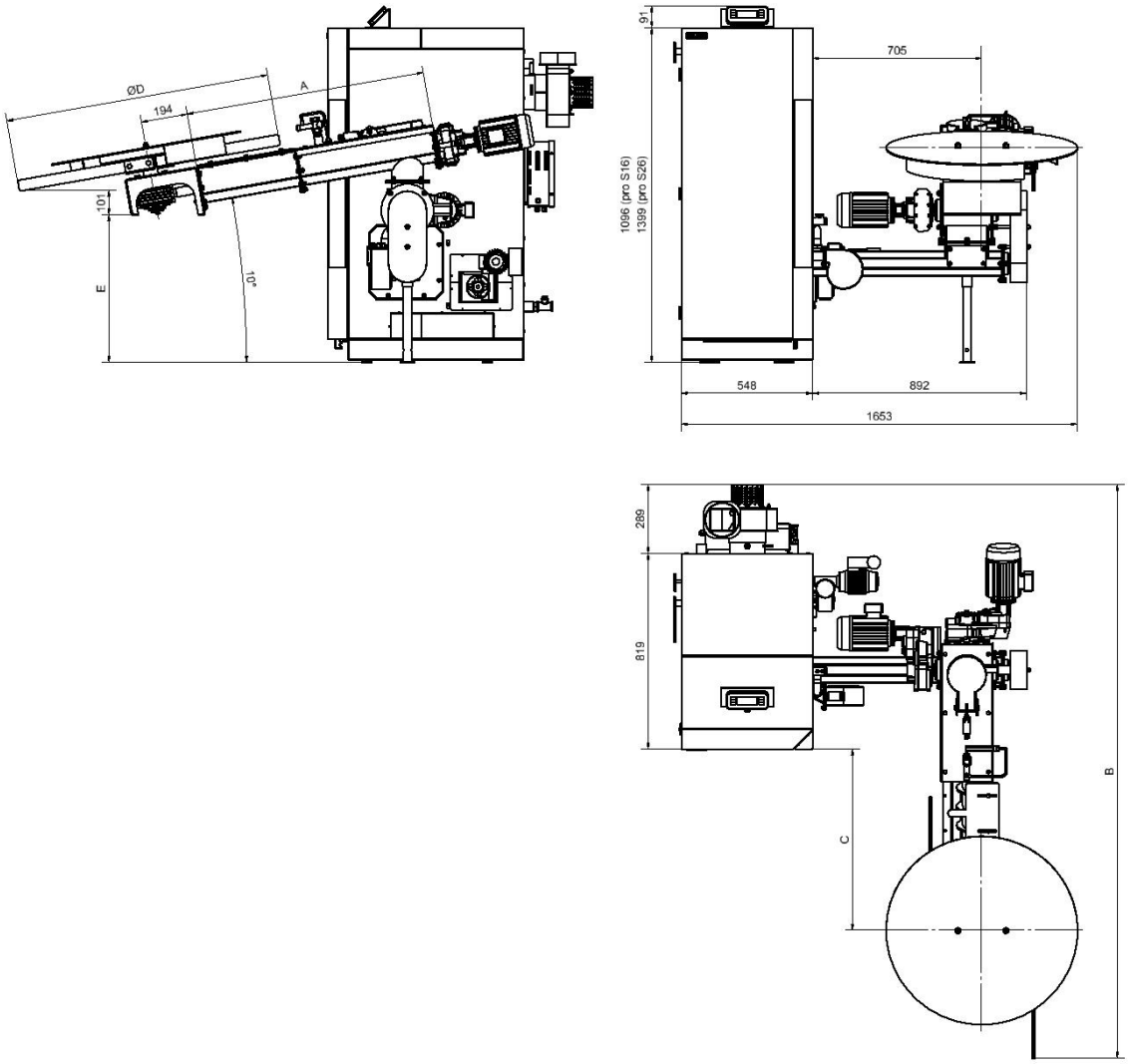


Tab. č. 5 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 s bočním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 1200 mm (740 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1000	2816	1732	1105	616
	Podavač s prodloužením 1 m	2000	3801	2717	1105	442
	Podavač s prodloužením 2 m	3000	4786	3702	1105	268
Podavač pro zásobník ϕ 2000 mm (2700 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1400	3587	2126	1874	547
	Podavač s prodloužením 1 m	2400	4572	3111	1874	373
	Podavač s prodloužením 2 m	3400	5557	4096	1874	199

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

Obr. č. 6 Základní rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 s čelním uspořádáním podávání z bunkru

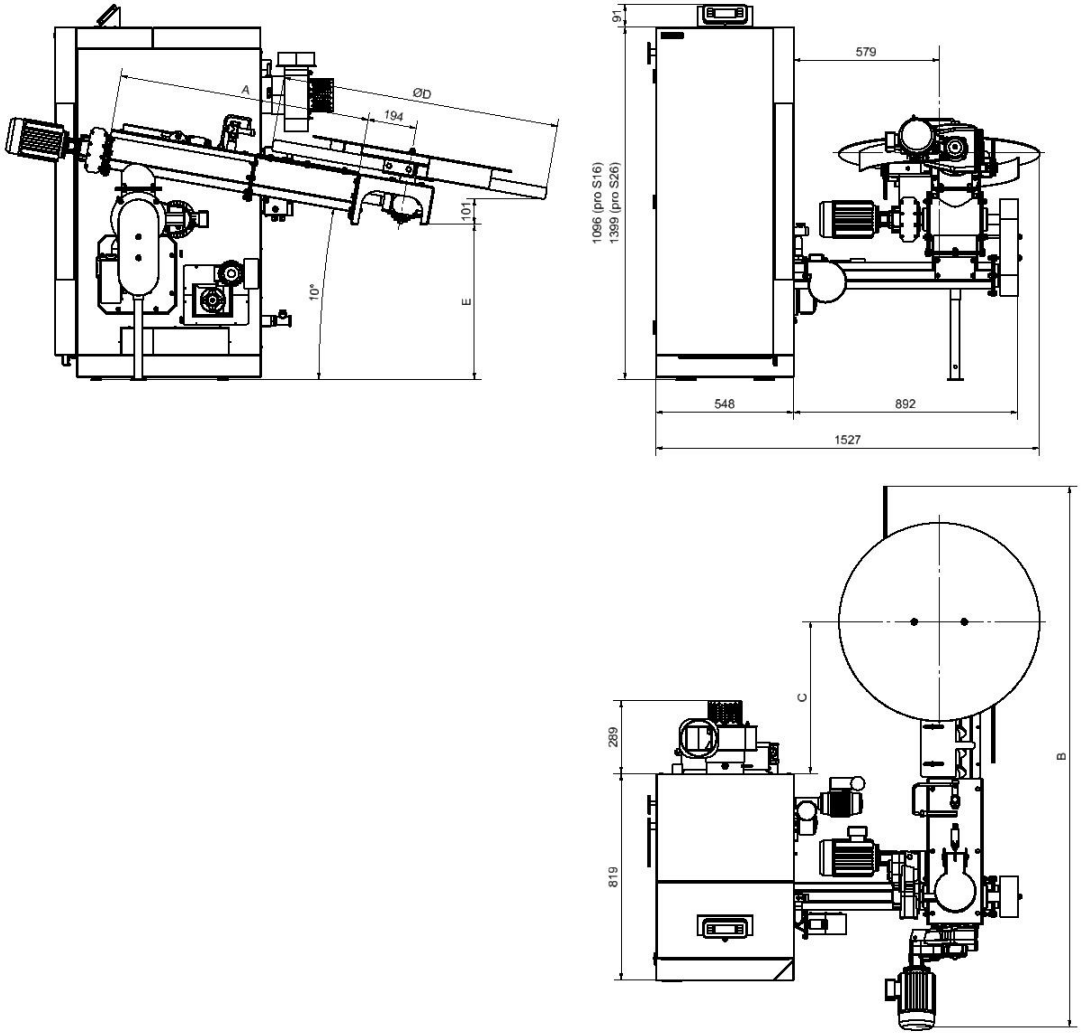


Tab. č. 6 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 s čelním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 1200 mm (740 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1000	2400	757	1105	616
	Podavač s prodloužením 1 m	2000	3385	1742	1105	442
	Podavač s prodloužením 2 m	3000	4370	2727	1105	268
Podavač pro zásobník ϕ 2000 mm (2700 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1400	3171	1151	1874	547
	Podavač s prodloužením 1 m	2400	4156	2136	1874	373
	Podavač s prodloužením 2 m	3400	5141	3121	1874	199

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

Obr. č. 7 Základní rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 se zadním uspořádáním podávání z bunkru

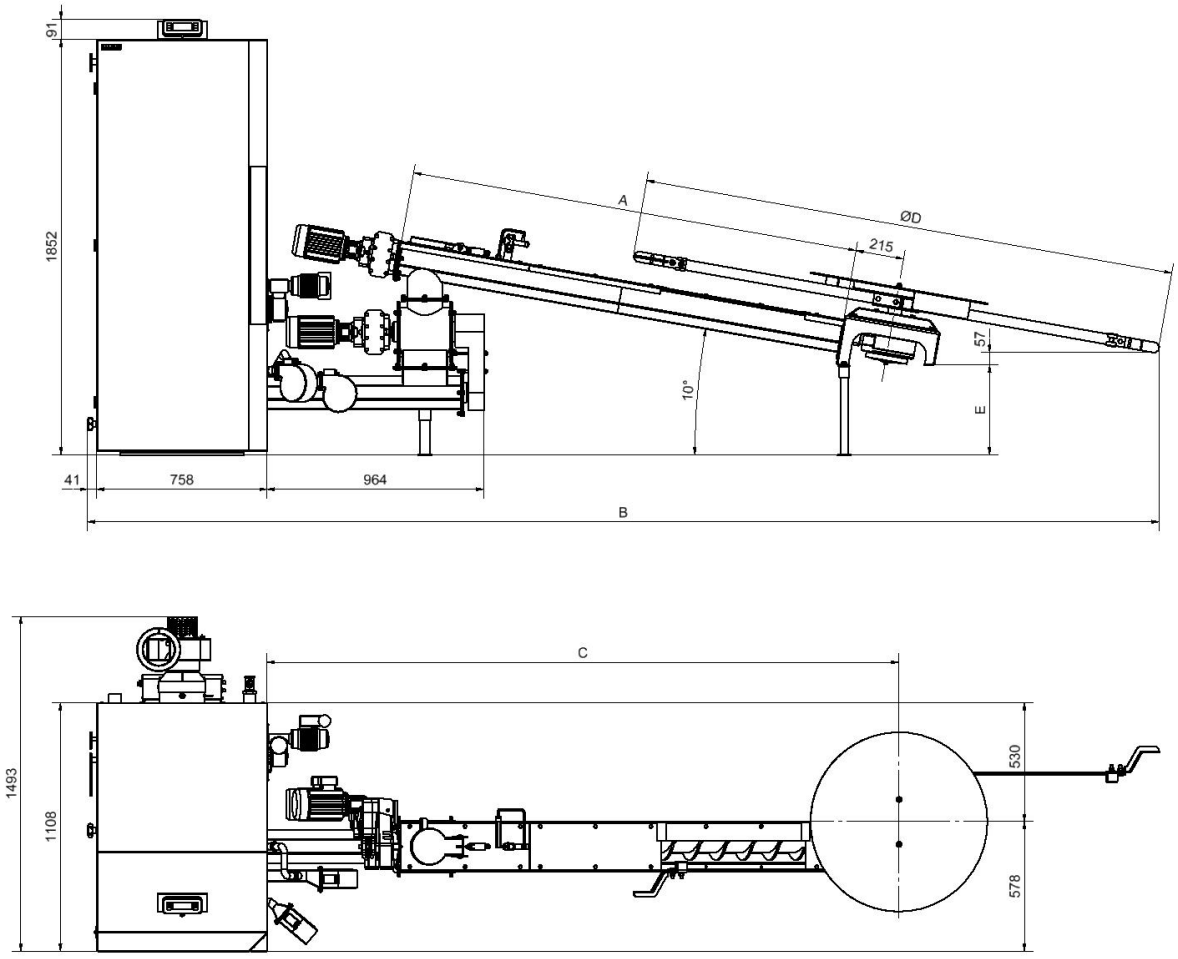


Tab. č. 7 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S16 a S26 se zadním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 1200 mm (740 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1000	2144	603	1105	616
	Podavač s prodloužením 1 m	2000	3129	1588	1105	442
	Podavač s prodloužením 2 m	3000	4114	2573	1105	268
Podavač pro zásobník ϕ 2000 mm (2700 dm^3)	Základní uspořádání podavače	1400	2915	997	1874	547
	Podavač s prodloužením 1 m	2400	3900	1982	1874	373
	Podavač s prodloužením 2 m	3400	4885	2967	1874	199

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

Obr. č. 8 Základní rozměry kotle BENEKOV S51 s bočním uspořádáním podávání z bunkru

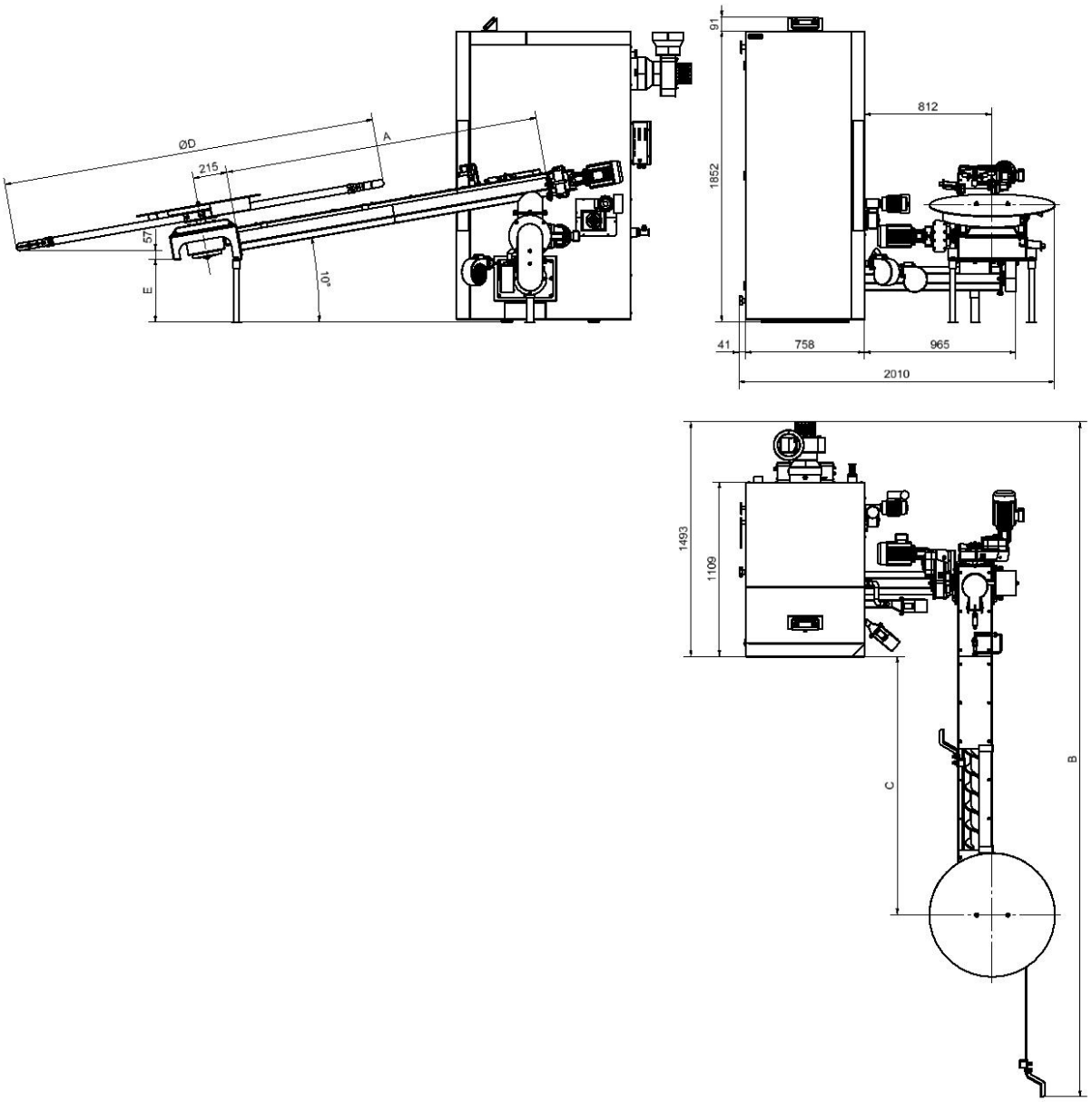


Tab. č. 8 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S51 s bočním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 2500 mm (4000 dm^3)	Uspořádání s podavačem 2 m	2000	4770	2812	2374	400
	Uspořádání s podavačem 3 m	3000	5755	3797	2374	226
	Uspořádání s podavačem 4 m	4000	6740	4782	2374	52
	Uspořádání s podavačem 5 m	5000	7725	5767	2374	-122

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

Obr. č. 9 Základní rozměry kotle BENEKOV S51 s čelním uspořádáním podávání z bunkru

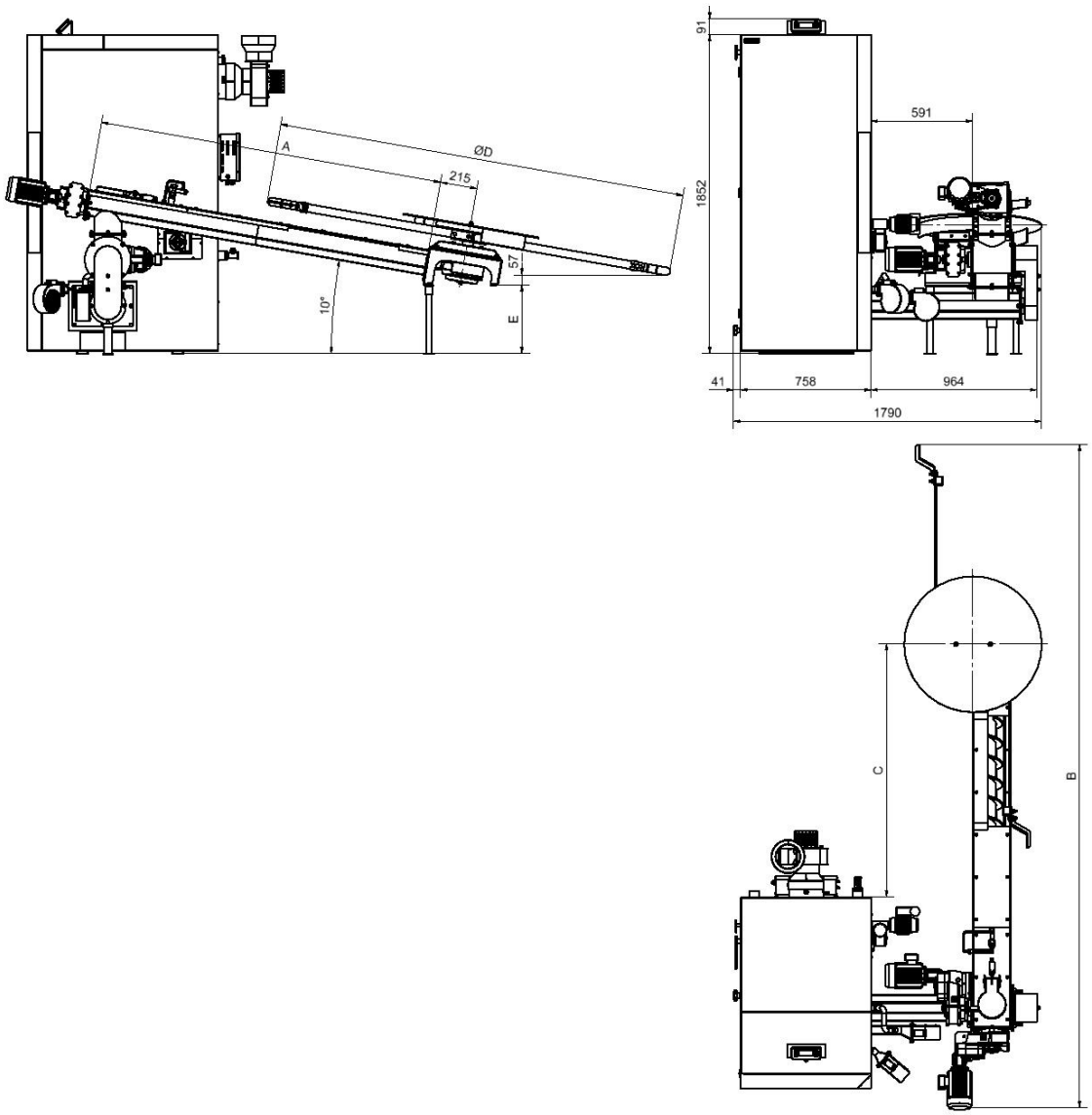


Tab. č. 9 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S51 s čelním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 2500 mm (4000 dm^3)	Uspořádání s podavačem 2 m	2000	4294	1643	2374	400
	Uspořádání s podavačem 3 m	3000	5279	2628	2374	226
	Uspořádání s podavačem 4 m	4000	6264	3613	2374	52
	Uspořádání s podavačem 5 m	5000	7249	4598	2374	-122

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

Obr. č. 10 Základní rozměry kotle BENEKOV S51 se zadním uspořádáním podávání z bunkru



Tab. č. 10 Parametrické rozměry kotle BENEKOV S51 se zadním uspořádáním podávání z bunkru

		A* [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Podavač pro zásobník ϕ 2500 mm (4000 dm^3)	Uspořádání s podavačem 2 m	2000	3851	1471	2374	400
	Uspořádání s podavačem 3 m	3000	4836	2456	2374	226
	Uspořádání s podavačem 4 m	4000	5821	3441	2374	52
	Uspořádání s podavačem 5 m	5000	6806	4426	2374	-122

* Rozměr „A“ specifikuje zákazník při objednávce na základě prostorových dispozic konkrétní kotelny.

4.2. Řídicí, regulační a zabezpečovací prvky kotle

Řízení a regulaci kotle zajišťuje **řídící jednotka** – viz samostatný návod k obsluze.

Zabezpečovací prvky, které hlídají bezpečný chod kotle:

- **Havarijní termostat** slouží k zajištění topného systému proti přehřátí. Výrobcem je nastaven na teplotu 95 °C, tj. na vyšší teplotu, než je možno nastavit požadovanou teplotu na kotli. Havarijní termostat je umístěn na zadní stěně kotle v rozvaděči řídící jednotky CLIMATIX.

- **Tepelná ochrana motoru** (termokontakt) je součástí obou motorů podavače paliva a slouží k jejich ochraně před spálením v případě zablokování podavače paliva. Zpětně také vypíná chod ventilátoru, aby v případě této poruchy nedošlo k prohoření paliva do zásobníku. Při běžném provozu je **pracovní teplota motoru až 85°C** – takovéto oteplení ještě neznamená poruchu.

- **Turniket** je zařízení, které mechanicky odděluje palivo mezi jednotlivými šnekovými dopravníky (podávání z bunkru + podávání do kotle). Takže v případě zpětného zahoření paliva v podávání do kotle (např. při výpadku elektrického proudu na delší dobu) nedojde ke vznícení paliva v zásobníku. Navíc turniket plní funkci částečného drtiče paliva, takže v případě, že se do turniketu dostane delší kus paliva, turniket tento kus rozdrtí na kusy menší.

- **Koncový spínač poklopu podávání z bunkru** slouží k odstavení šnekového podavače a ventilátoru z provozu při otevření tohoto poklopu. Po jeho řádném uzavření je kotel opět uveden do provozu.

- **Havarijní hasicí zařízení** je dalším zabezpečovacím prvkem proti prohoření paliva do zásobníku. V případě zvýšení teploty nad 95°C na podávání z bunkru dojde k otevření termostatického ventilu a ochlazení tohoto prostoru chladicí vodou z vodovodního řádu.

- **Zatápěcí klapka** je umístěna mezi druhým a třetím tahem v horní části lamelového výměníku a slouží k regulaci teplot spalin na výstupu z kotle.
  Při provozování kotle, kdy teplota spalin je vyšší než 100°C, musí být zatápěcí klapka uzavřena, tj. páka zatápěcí klapky na boku kotle musí být pootočená nadoraz co nejvíce nahoru (dopředu) a zajištěna aretačním šroubem. Při zátopu (studený komín) nebo při dlouhodobém provozování kotle na nižší výkony se doporučuje provozovat kotel s pootevřenou zatápěcí klapkou tak, aby teplota spalin neklesla pod 80°C. V tomto případě páku zatápěcí klapky je zapotřebí pootočit směrem dolů (dozadu) a zajistit aretačním šroubem.

4.3. Příslušenství kotle

Standardní příslušenství:
- návod k obsluze a instalaci kotle, jehož součástí je záruční list
- návod k obsluze řídící jednotky kotle
- seznam smluvních servisních organizací
- popelníková zásuvka
- hráblo čištění
- automatické čištění teplosměnných ploch výměníku
- odtah spalin – viz obr. č. 15 a 16

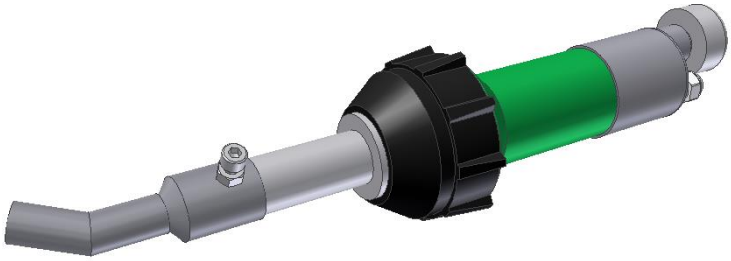
Příslušenství na přání:
- automatické zapalování – viz obr. č. 11 a 12
- odpopelňovač – viz obr. č. 13 a 14
- otočný rošt pro spalování méněhodnotných paliv
- základní modul zásobníku o průměru 1 200 mm (platí pro kotel BENEKOV S16 a S26)
- základní modul zásobníku o průměru 2 000 mm (platí pro kotel BENEKOV S16 a S26)
- základní modul zásobníku o průměru 2 500 mm (platí pro kotel BENEKOV S51)

- nadstavbový modul zásobníku paliva o průměru 1 200 mm (platí pro kotel BENEKOV S16 a S26)
- nadstavbový modul zásobníku paliva o průměru 2 000 mm (platí pro kotel BENEKOV S16 a S26)
- nadstavbový modul zásobníku paliva o průměru 2 500 mm (platí pro kotel BENEKOV S51)
- prodloužení 1 m podávání z bunkru S26 (platí pro kotel BENEKOV S16 a S26) – viz obr. č. 19
- 2 ks keramický půlprstenec (platí pro kotel BENEKOV S51)

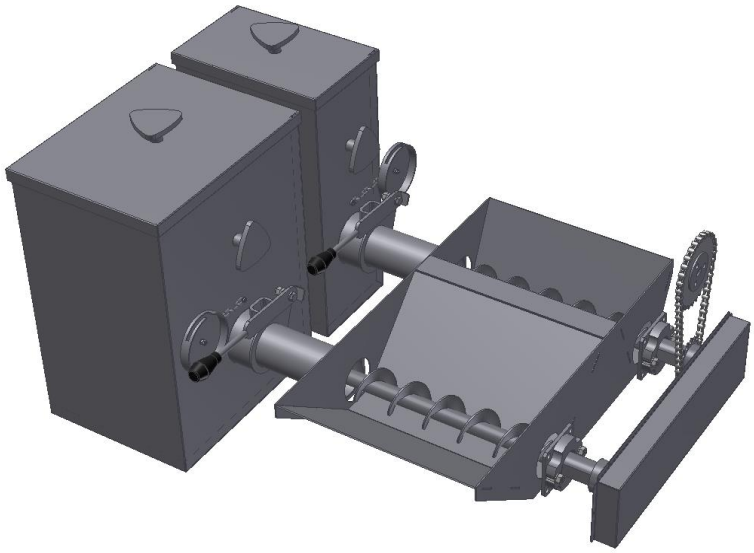
Příslušenství na přání není zahrnuto v základní ceně kotle.

Obr. č. 11 Automatické zapalování pro kotel S16 a S26

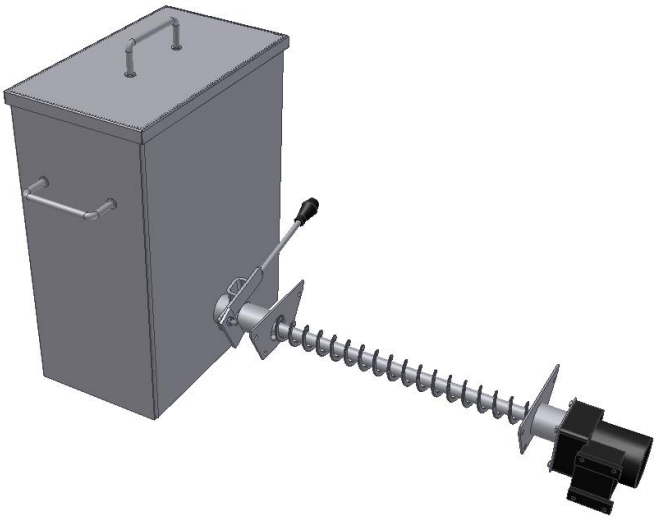
Obr. č. 12 Automatické zapalování pro kotel S51



Obr. č. 13 Odpopelňovač pro kotel S16 a S26



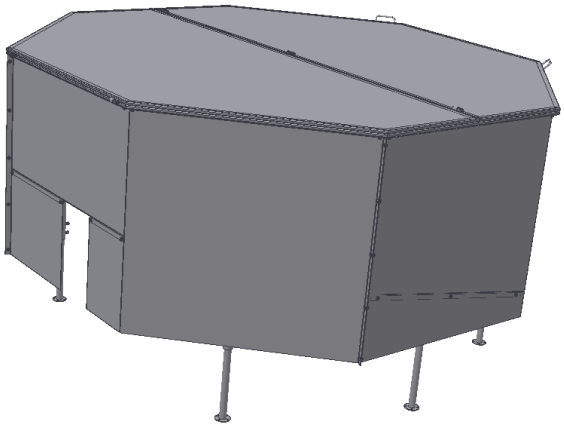
Obr. č. 14 Odpopelňovač pro kotel S51



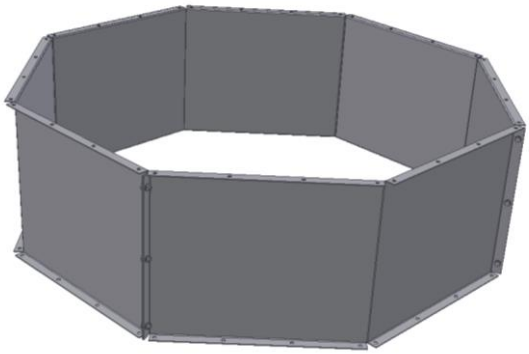
Obr. č. 15 Odtah spalin pro kotel S16 a S26

Obr. č. 16 Odtah spalin pro kotel S51

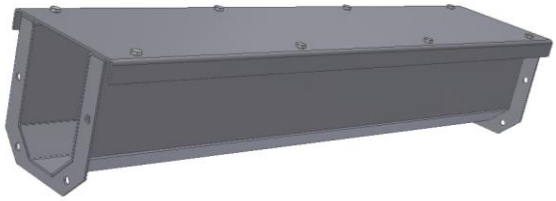
Obr. č. 17 Základní modul zásobníku paliva



Obr. č. 18 Nadstavbový modul zásobníku paliva



Obr. č. 19 Prodloužení 1m podávání z bunkru S16 a S26



5. Umístění a instalace kotle

5.1. Předpisy a směrnice

Kotel na pevná paliva smí instalovat firma s platným oprávněním k montáži těchto zařízení.
Na instalaci musí být zpracován projekt dle platných předpisů.

Topný systém musí být napuštěn vodou, která splňuje požadavky ČSN 07 7401: 1992 a zejména její tvrdost nesmí přesáhnout požadované parametry.

Tab. č. 12 Parametry topné vody

Parametr	Jednotka	Hodnota
Tvrdost	mmol/l	1
Ca^{2+}	mmol/l	0,3
koncentrace celkového Fe + Mn	mg/l	0,3 (doporučená hodnota)

A) k otopné soustavě

ČSN EN 303-5:2013	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
ČSN 06 0310:2014	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830:2014	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 07 7401:1992	Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa

B) na komín

ČSN 73 4201:2010	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

C) vzhledem k požárním předpisům

ČSN 06 1008:1997	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN EN 13 501-1+A1:2010	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

D) k elektrické síti

ČSN 33 0165 ed.2: 2014	Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN 33 1500:1990	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2:2009	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN CLC/TR 60079-32-1:2019	Výbušné atmosféry – Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
ČSN 33 2130 ed.3:2014	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180:1979	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350 ed.2:2009	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN EN 55 014-1 ed.4:2017	Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Emise
ČSN EN IEC 61000-6-2 ed.4:2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí
ČSN EN 60079-14 ed.4:2014	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

ČSN EN 60335-1 ed.3:2012	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60335-2-102 ed.2:2016	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plynná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické spoje
ČSN EN 60445 ed.5:2018	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN IEC 61000-3-2 ed.5:2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem <= 16 A)
ČSN EN 61000-3-3 ed.3:2014	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze - Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem <=16 A, které není předmětem podmíněného připojení
ČSN EN 62233:2008	Metody měření elektromagnetických polí spotřebičů pro domácnost a podobných přístrojů vzhledem k expozici osob

E) na hluk

ČSN EN ISO 3746:2011	Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou
ČSN EN ISO 11202:2010	Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přibližných korekcí na prostředí

F) na strojní zařízení

ČSN EN 614-1+A1:2009	Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické zásady navrhování - Část 1: Terminologie a všeobecné zásady
ČSN EN ISO 14120:2017	Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty – Obecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů
ČSN EN ISO 14118:2018	Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění
ČSN EN ISO 12100:2011	Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika
ČSN EN ISO 13857:2008	Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

5.2. Možnosti umístění kotle

Umístění kotle vzhledem k elektrické síti:

- kotel musí být umístěn tak, aby vidlice v zásuvce (400V/50Hz) byla vždy přístupná.
- kotel se připojuje k elektrické síti pevně připojeným pohyblivým přívodem ukončeným normalizovanou vidlicí.
- ochrana proti úrazu elektrickým proudem musí být zabezpečena dle platných ČSN EN (viz kap. 5.1.)

Umístění kotle vzhledem k požárním předpisům :

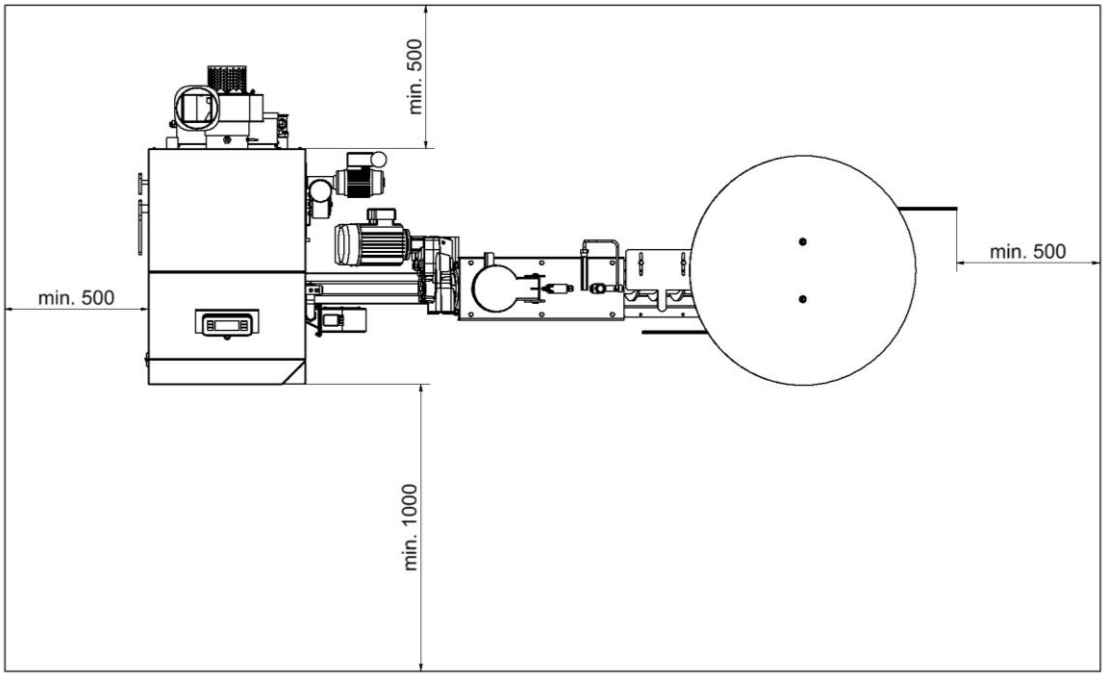
1. Umístění na podlaze z nehořlavého materiálu
   - kotel postavit na nehořlavou tepelně izolující podložku přesahující půdorys kotle na všech stranách o 20 mm.
   - je-li kotel umístěn ve sklepě, doporučuje se umístit jej na podezdívku vysokou minimálně 50 mm. Kotel musí stát vodorovně, případné nerovnosti podezdívky se eliminují pomocí většího našroubování nebo vyšroubování nohy pod šnekovým podavačem paliva, resp. noh zásobníku paliva.

2. Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot

- nejmenší přípustná vzdálenost vnějších obrysů kotle a kouřovodu od hořlavých hmot (viz bližší specifikace v ČSN EN 13 501-1+A1:2010) při instalaci i při provozu kotle musí být nejméně 400 mm.

Umístění kotle vzhledem k potřebnému manipulačnímu prostoru:

- základní prostředí AA5 / AB5 dle ČSN 33 2000-1 ed.2:2009
- před kotlem musí být ponechán manipulační prostor min. 1000 mm
- minimální vzdálenost mezi zadní částí kotle a stěnou 500 mm
- na straně zásobníku paliva mezera min. 500 mm
- na straně kotlového tělesa mezera min. 500 mm pro možnost čištění konvekční plochy výměníku a připojení odpopelňovače
- nad zásobníkem paliva alespoň 1000 mm (pro kotel BENEKOV S16 a S26), resp. 1400 mm (pro kotel BENEKOV S51) pro možnost plného otevření víka zásobníku paliva.



Obr. č. 20 Umístění kotle v kotelně

Umístění kotle vzhledem ke komínu:

- Propojení kotle BENEKOV S16 a S26 s komínem se provádí pomoci kovové roury o průměru 145 nebo 150 mm.
- Propojení kotle BENEKOV S51 s komínem se provádí pomoci kovové roury o průměru 200 mm.

Umístění paliva:

- pelety se doporučuje skladovat v jejich originálním balení od výrobce (PET vaky nebo „big bagy“) na suchém místě.
- je vyloučeno palivo ukládat za kotel, skladovat ho vedle kotle ve vzdálenosti menší než 400 mm.
- výrobce doporučuje dodržovat vzdálenost mezi kotlem a palivem min. 1 000 mm nebo umístit palivo do jiné místnosti, než je instalován kotel.

Do místnosti, kde bude kotel instalován, musí být zajištěn trvalý **přívod a odvod** vzduchu pro spalování a větrání. Spotřeba vzduchu:

- kotle BENEKOV S16 při jmenovitém výkonu činí asi 45 $m^3 . h^{-1}$
- kotle BENEKOV S26 při jmenovitém výkonu činí asi 75 $m^3 . h^{-1}$
- kotle BENEKOV S51 při jmenovitém výkonu činí asi 150 $m^3 . h^{-1}$

Připojení potrubí topného systému případně potrubí topné vložky ohřívače musí provést osoba dle předpisů oprávněná.

UPOZORNĚNÍ: Při napojení kotle na topný systém musí být v nejnižším místě a co nejblíže kotli umístěn vypouštěcí kohout.

6. Uvedení kotle do provozu-pokyny pro smluvní servisní organizaci

Uvedení kotle do provozu smí provádět pouze smluvní servisní organizace oprávněná k provádění této činnosti.

6.1. Elektrozapojení pomocí konektorů

Při uvádění kotle do provozu není zapotřebí jakkoliv zasahovat do elektrozapojení řídící jednotky kotle. Kabeláž všech elektrických dílů kotle jak i periferních zařízení (např. odpopelňovače, automatického zapalování apod.) je vyvedena do konektorů, což umožňuje jejich rychlé a snadné rozpojení (resp. zapojení) k řídící jednotce kotle.

V závislosti na variantě a vybavenosti kotle se mohou objevit na kotli konektory označené těmito symboly:

- konektor pohonu podavače paliva

- konektor ventilátoru

- konektor automatického zapalování

- konektor odpopelňovače

- konektor odtahu spalin

- konektor oběhového čerpadla

- konektor pokojového termostatu, popř. ekvitermní regulace

- konektor čidla zahoření

- konektor lambda sondy

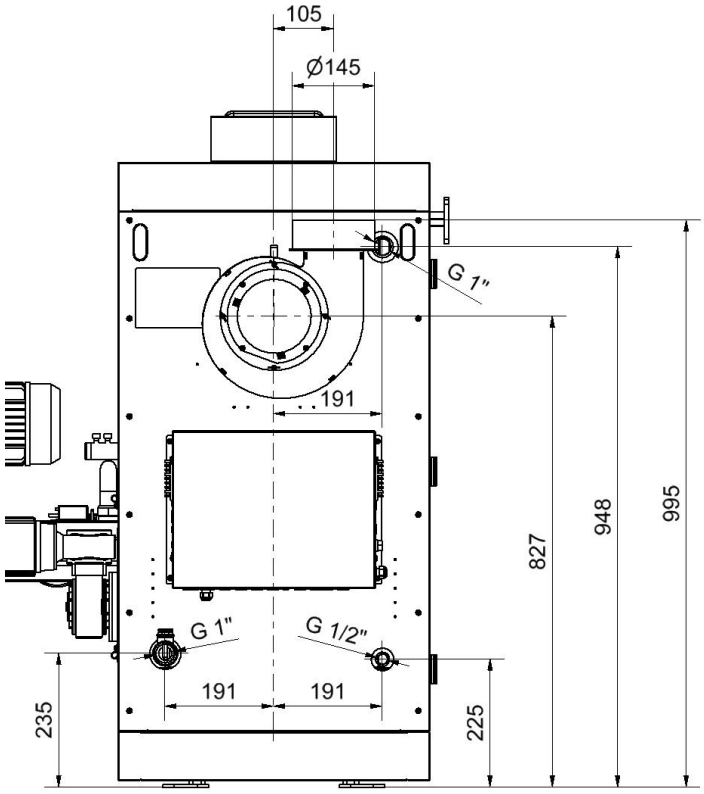
- konektor koncového spínače

Volné zástrčky konektorů (např. pro připojení pokojového termostatu, oběhového čerpadla, apod.) jsou při dopravě z výrobního závodu umístěny v balíčku v popelníkové zásuvce. Před uvedením kotle do provozu je zapotřebí všechny tyto volné zástrčky konektorů osadit na kotel, a to i v případě, že nejsou využívány.

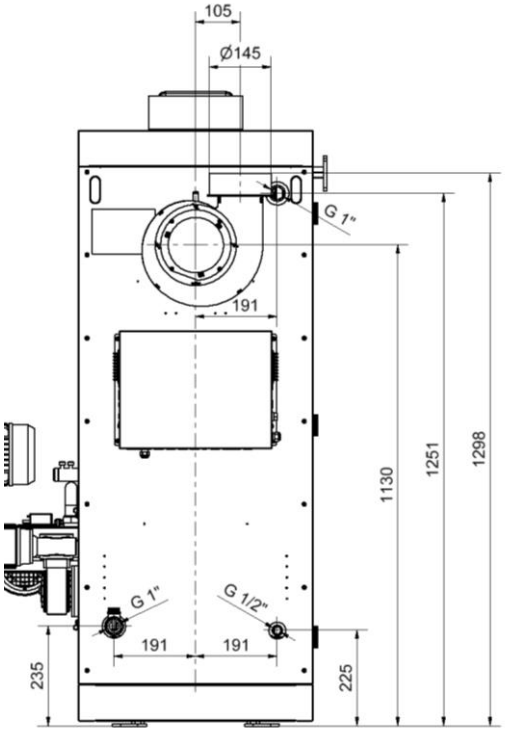
Při zapojování konektorů nutno dbát na to, aby nedošlo k jejich vzájemné záměně, tzn. je povoleno spojit zdířku se zástrčkou konektoru pouze s totožnými symboly.

Před zapojením pokojového termostatu, popř. ekvitermní regulace nutno ze zástrčky příslušného konektoru odstranit proklemování. Do konektoru pokojového termostatu, popř. ekvitermní regulace smí být připojen pouze termostat s volným bezpotencionálním kontaktem (např. SIEMENS REV, HONEYWELL CM…). Na tyto svorky nesmí být připojeno žádné cizí napětí.

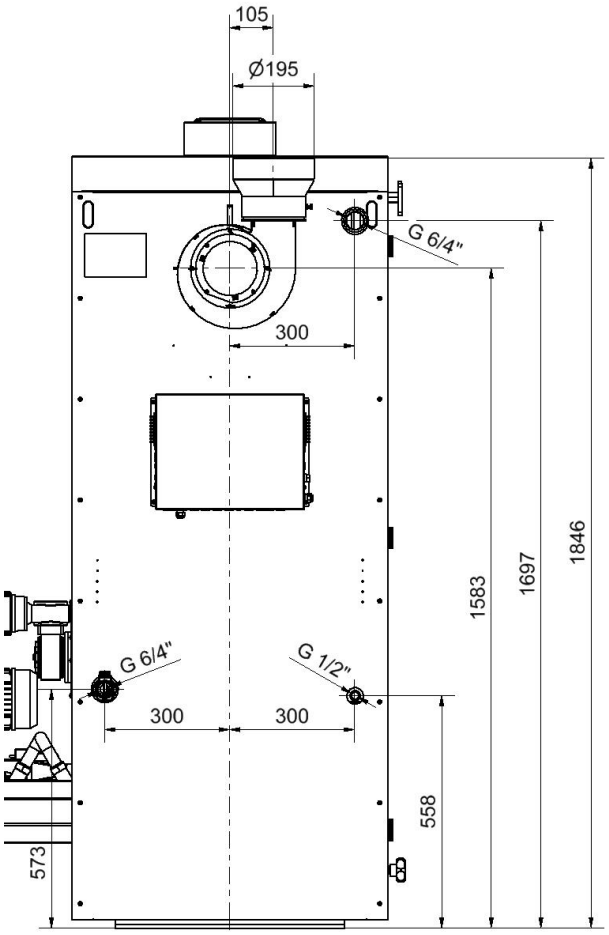
Obr. č. 21 Připojovací rozměry kotle BENEKOV S16



Obr. č. 22 Připojovací rozměry kotle BENEKOV S26



Obr. č. 23 Připojovací rozměry kotle BENEKOV S51



6.2. Kontrolní činnost před spuštěním

Před uvedením kotle do provozu je nutno provést resp. zkontrolovat:

a) naplnění topného systému vodou

Voda pro naplnění kotle a topné soustavy musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních látek. Její tvrdost musí odpovídat ČSN 07 7401 : 1992 a je nezbytné, aby v případě, že tvrdost vody nevyhovuje, byla voda upravena. Ani několikanásobné ohřátí vody s vyšší tvrdostí nezabrání vyloučení solí na stěnách výměníku. Vysrážení 1 mm vápence snižuje v daném místě přestup tepla z kovu do vody o cca 10 %.
Topné systémy s otevřenou expanzní nádobou dovolují přímý styk topné vody s atmosférou. V topném období expandující voda v nádrži pohlcuje kyslík, který zvyšuje korozivní účinky a současně dochází ke značnému odpařování vody. K doplnění je možné použít jen vody upravené na hodnoty dle ČSN 07 7401:1992. Topnou soustavu je nutno důkladně propláchnout, aby došlo k vyplavení všech nečistot.
Během topného období je nutno dodržovat stálý objem vody v topném systému. Při doplňování topné soustavy vodou je nutno dbát na to, aby nedošlo k přisávání vzduchu do systému. Voda z kotle a topného systému se nesmí nikdy vypouštět nebo odebírat k použití kromě případů nezbytně nutných jako jsou opravy apod. Vypouštěním vody a napouštěním nové se zvyšuje nebezpečí koroze a tvorby vodního kamene.

Je-li třeba doplnit vodu do topného systému, doplňujeme ji pouze do vychladlého kotle, aby nedošlo k poškození ocelového výměníku.

b) těsnost topné soustavy

c) připojení havarijního hasicího zařízení k vodovodnímu řádu

d) připojení ke komínu - musí být schváleno kominickou firmou

e) Keramický reflektor kotle BENEKOV S16 a S26 (obr. č. 24, poz. 7) osadit do spalovací komory nad hořák, tj. položit jej na šikmo navařené nosníky (8) v kotlovém tělese a dorazit k zadní stěně spalovací komory. Keramický reflektor kotle BENEKOV S51 (obr. č. 25, poz. 7) osadit do spalovací komory nad hořák, tj. položit jej na vodorovně navařené nosníky (8) v kotlovém tělese a dorazit k zadní stěně spalovací komory.

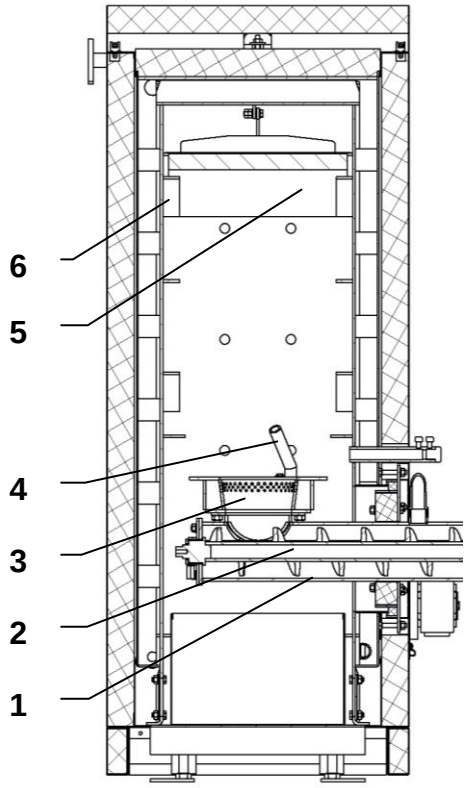
f) připojení k elektrické síti

Ukončení montáže a provedení topné zkoušky musí být zaznamenáno do „Záručního listu“.

6.3. Uvedení kotle do provozu

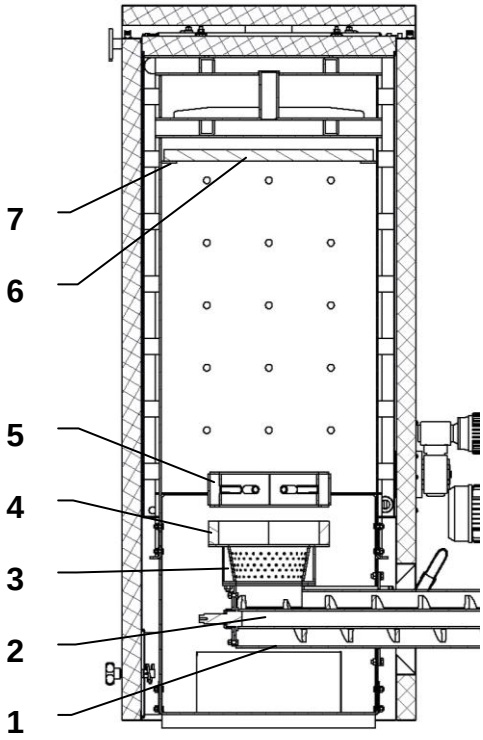
1. Provést zátop v kotli.
2. Uvést kotel na provozní teplotu. Doporučená provozní teplota výstupní topné vody je 65 až 80 °C.
3. Zkontrolovat opětovně těsnost kotle.
4. Provést topnou zkoušku dle příslušných norem (viz Záruční list)
5. Seznámit uživatele s obsluhou kotle – viz kap. 7.
6. Provést zápis do Záručního listu.

Obr. č. 24 Řez spalovací komorou kotle BENEKOV S16 a S26



1. podávání do kotle
2. šneková hřídel
3. rošt
4. trubka sekundárního vzduchu
5. keramický reflektor (1 ks)
6. nosník keramického reflektoru

Obr. č. 25 Řez spalovací komorou kotle BENEKOV S51



1. podávání do kotle
2. šneková hřídel
3. rošt
4. keramický půlprstenec (2 ks)
5. rozvod sekundárního vzduchu
6. keramický reflektor (2 ks)
7. nosník keramického reflektoru

7. Obsluha kotle uživatelem

7.1. Zátop v kotli

1. Zkontrolovat množství vody v topném systému.
2. Zkontrolovat, zda uzavírací armatury mezi kotlem a topným systémem jsou otevřeny.
3. Zkontrolovat funkčnost oběhového čerpadla.
4. Vyčistit hořák a popelníkovou zásuvku.
5. Naplnit zásobník předepsaným palivem – viz kap. 3. Je-li zásobník vybaven víkem, po doplnění **zásobník uzavřít**, aby bylo zabráněno případnému nasávání falešného vzduchu do hořáku přes šnekové podávací zařízení.
6. Připojit kotel k elektrické síti (400V/50Hz) pomoci kabelu s vidlicí.
7. Uvést řídící jednotku do provozu (viz samostatný návod k obsluze řídící jednotky).
8. **Je-li kotel vybaven automatickým zapalováním** (na přání), ponechat kotel bez zásahu. Řídící jednotka vyhodnotí stav kotle a provede zátop (viz samostatný návod k obsluze řídící jednotky). Během zátopu i provozu kotle musí být dvířka trvale uzavřena.
9. **Není-li kotel vybaven automatickým zapalováním**, je nutno zátop provést ručně (viz samostatný návod k obsluze řídící jednotky). Pomoci ručního režimu řídící jednotky dopravit palivo do spalovacího prostoru kotle. Šnekové podávací zařízení ponechat zapnuto tak dlouho, dokud se palivo neobjeví v hořáku (cca 2 cm pod hranou roštu). Následně šnek vypnout, na palivo umístit podpal (např. papír, suché dřevní štěpky, PEPO, tuhý líh nebo jiný prostředek, určený pro tyto účely), zapálit jej a ponechat, dokud se dobře nerozhoří (cca 1 až 2 min). Pak lopatkou přidat na hořící podpal malé množství předepsaného paliva a zapnout ventilátor. V případě, že oheň uhasne, postup ručního zátopu opakovat. Uzavřít dvířka a nechat oheň dobře rozhořet (cca 3 až 5 min).

7.2. Provoz kotle

Po rozhoření paliva kotel přejde (viz samostatný návod k obsluze řídící jednotky) do automatického provozu, kdy je v provozu jak ventilátor, tak cyklování šnekového podavače paliva. Na displeji řídící jednotky jsou zobrazeny základní údaje týkající se topení kotle.

Provoz kotle je automatický a to do té doby, dokud není dosažena žádaná teplota vody. Jakmile se toho dosáhne, přejde kotel automaticky do režimu ”útlum”, kde setrvá do doby poklesu teploty topného média pod nastavenou hodnotu.

Při výpadku napájecího napětí (400 V, 50 Hz) si řídící jednotka kotle zapamatuje svůj stav a ten zachová po obnovení napájení.

Pokud teplota topné vody překročí 95°C, zareaguje havarijní termostat, který nezávisle na řídící jednotce odstaví kotel z provozu. Při vypnutí havarijního termostatu řídící jednotka signalizuje přehřátí.
Havarijní termostat lze zapnout až po poklesu teploty pod nastavenou hodnotu o cca 20 °C a to tak, že se vyšroubuje černá krytka na havarijním termostatu a stlačí barevné tlačítko. Černou krytku nutno následně opět našroubovat na původní místo.
Aby nedocházelo k nežádoucímu spínání havarijního termostatu vlivem tepelné setrvačnosti kotle, doporučuje se provozovat kotel na teplotách výstupní topné vody do 80°C.
V případě opakovaného vypnutí havarijního termostatu je nutno kotel odstavit z provozu a zjistit příčinu opakovaného přehřátí kotle.

7.3. Odstavení kotle z provozu

Před odstavením kotle z provozu je nutno pomocí ručního ovládání vytlačit žhavé palivo z prostoru podávání do kotle a hořáku do popelníkové zásuvky. Toto není třeba jedině při krátkodobých opravách, kdy je přítomná obsluha.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- **Tento spotřebič není určen pro používání osobami (včetně dětí), jímž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalostí zabraňuje v bezpečném používání spotřebiče.**
- **Ponechat děti bez dozoru dospělých u kotle, který je v provozu, je nepřípustné.**
- **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, apod.), musí být kotel včas před zahájením prací odstaven z provozu.**
- **Při dopravě paliva do spalovacího prostoru před zatápěním je nutno provádět kontrolu množství paliva v hořáku vizuálně, nikoliv vkládáním rukou do hořáku. Hrozí nebezpečí poranění otáčející se šnekovou hřídelí.**
- **K zatápění v kotli je zakázáno používat hořlavých kapalin.**
- **Případné pozorování plamene během provozu kotle se provádí pootevřením dvířek. Pokud je zapotřebí během provozu kotle dvířka otevřít (např. pro odstranění popela z popelníkové zásuvky), je třeba mít na paměti, že při tomto stavu existuje zvýšené nebezpečí úletu jisker a kouře do prostoru kotelny. Pak je nutno dvířka okamžitě důkladně zavřít. Otevírání dvířek během provozu kotle nutno provádět opatrně, tzn. mírně je pootevřít, vyčkat, až spaliny odvětrají ze spalovací komory a až pak je lze otevřít úplně.**
- **Během provozu kotle je zakázáno jakýmkoli způsobem jej přetápět.**
- **Na kotel a do vzdálenosti menší než je bezpečná vzdálenost od něho (viz kap. 5.2.) nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot.**
- **Při vybírání popela z kotle nesmí být ve vzdálenosti minimálně 1500 mm od kotle hořlavé látky. Popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem.**
- **Při provozu kotle na nižší teplotu než 60°C dochází k rosení ocelového kotlového tělesa a tím k tzv. nízkoteplotní korozi, která zkracuje jeho životnost. Proto kotel musí být provozován při teplotě 60°C a vyšší.**

- **Po ukončení topné sezóny je nutno důkladně vyčistit kotel včetně kouřovodu. Kotelnu nutno udržovat v čistotě a suchu.**
- **Je zakázáno jakkoliv zasahovat do konstrukce a elektrické instalace kotle.**
- **Kotel je provozován s ventilátorem.**
- **Kotel je provozován při přetlaku na výstupu spalin.**
- **Kotel pracuje při podmínkách bez kondenzace.**

7.4. Zbytková rizika a jejich prevence

Rizika vzniklá při provozu kotle za podmínek předpokládaného používání a logicky předvídatelného nesprávného používání byla minimalizována dostupnými technickými prostředky.
Přes realizovaná konstrukční a technická opatření zůstávají při provozu kotle určitá zbytková rizika vyplývající z analýzy rizik, která jsou dána technologickým procesem při různých fázích životnosti zařízení.

Jedná se zejména o rizika vzniklá nepozorností obsluhy kotle a nedodržením bezpečnostních zásad při provozu.

Pro další snížení rizik a zajištění vyšší účinnosti bezpečnostní ochrany upozorňujeme na možný vznik určitých zbytkových rizik, která nelze žádným technickým řešením odstranit.

a) Elektrická rizika
- připojování, údržbu a opravy elektrických částí kotle smí provádět pouze odborně kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými technickými předpisy a normami
- přívodní elektroinstalace musí odpovídat platným předpisům
- přívodní kabel a elektroinstalaci kotle je třeba pravidelně kontrolovat a udržovat v předepsaném stavu
- při jakémkoliv poškození elektrického zařízení je nutno kotel odstavit z provozu, odpojit zařízení od elektrické sítě a zajistit kvalifikovanou opravu
- je zakázáno zasahovat do zapojení bezpečnostních obvodů, popřípadě provádět jakékoliv neoprávněné zásahy, které mají vztah k bezpečnosti a spolehlivosti zařízení

b) Tepelná rizika
- kotel nesmí být vystaven vyššímu pracovnímu přetlaku, než je předepsáno
- je zakázáno kotel přetápět
- kotel musí být chráněn proti nízkoteplotní korozi vhodným zapojením s automatickou ochranou teploty zpátečky
- v kotli lze spalovat jen předepsané palivo
- je zakázáno skladování hořlavin v blízkosti kotle
- minimalizovat riziko zahoření vhodným nastavením příslušných parametrů útlumu
- při obsluze kotle je zapotřebí věnovat maximální pozornost na nebezpečí popálení od zdrojů tepla

c) Rizika vyvolaná manipulaci s palivem
- při manipulaci s palivem dochází k emisi tuhých částic. Proto by obsluha měla podle stupně prašnosti používat vhodné ochranné pracovní pomůcky.
- protože se jedná o palivo, je třeba dodržovat příslušné protipožární předpisy a musí být dostupný vhodný hasicí přístroj

d) Ergonomická rizika
- kotel musí v kotelně stát ve vodorovné poloze
- je zakázáno vkládat ruce do šnekového podavače
- za provozu kotle musí být veškerá dvířka, víka a kryty řádně uzavřeny

8. Údržba kotle

UPOZORNĚNÍ: Před provedením údržby a čištění kotle a/nebo podávacího mechanismu je nutno se ujistit, že je kotel odpojen od přívodu elektrické energie (vidlice vytažena ze zásuvky). Hrozí nebezpečí poranění.

1.) Je nutno dbát na včasné doplňování paliva. Pokud v zásobníku zbývá jen malé množství paliva, musí být okamžitě doplněno, aby nedocházelo k nasávání „falešného“ vzduchu, popř. zakouření zásobníku.

2.) Je-li kotel správně seřízen, popel je v podobě jemného šedého prášku, který se hromadí v popelníkové zásuvce. Spalovací prostor je samočisticí a při běžném provozu kotle vyžaduje popelníková zásuvka vyprázdnit 1-2x za týden. Pro tuto činnost je nutno použít ochranné rukavice.

3.) Při nepřetržitém provozu kotle se doporučuje 1x za měsíc vyčistit teplosměnnou plochu spalovací komory, popř. lamel výměníku. Dochází totiž k zanášení teplosměnných ploch, což může značně ovlivnit přenos tepla a tím účinnost kotle. Nelze opomenout rovněž občasné (1x za měsíc) vyčištění vnitřní části roštu. Jeho zanesení totiž zhoršuje proudění spalovacího vzduchu do trysek hořáku. Minimálně 1 h před čištěním roštu je nutno kotel odstavit z provozu na hlavním vypínači. Po ukončení topné sezóny nutno kotel kompletně celý pečlivě vyčistit.

4.) Minerály obsažené v palivu mohou během provozu kotle v prostoru hořáku vytvářet tvrdé usazeniny, které mohou následně způsobit úplné zablokování šnekové hřídele podávacího mechanismu. Pro vyhnutí se riziku tohoto jevu se doporučuje minimálně 1x za měsíc kontrolovat prostor hořáku a v případě výskytu tvrdých usazenin v hořáku je nutno nalepenou masu mechanicky odstranit.

5.) Dále se doporučuje občasné **vnější** očištění pohonů a ventilátorů. Čištění nutno provádět suchým štětcem. **Kotel v této době musí být odpojen od přívodu elektrické energie.**

6.) Nad hořákem kotle je umístěn žáruvzdorný keramický reflektor. Ten nevyžaduje žádnou zvláštní pozornost. Jakýkoliv popílek, který se na povrchu reflektoru usadí, může být pravidelně odstraňován, neovlivňuje však jeho funkci.

7.) Pro spolehlivý provoz turniketu během dávkování paliva do šnekového podavače je nutno udržovat správné napnutí řetězu, tj. prohnutí řetězu uprostřed mezi řetězovými koly musí být v rozmezí 6 až 10 mm. Pokud prohnutí je větší, je nutno řetěz vyměnit. **Při kontrole napnutí a manipulaci s řetězem nutno kotel odstavit z provozu. Hrozí nebezpečí poranění rukou!**

8.) Pro případ zablokování šnekového podavače paliva jsou oba motory chráněny proti poškození termokontaktem **(pracovní teplota motoru podavače paliva je až 85°C)**, který po překročení kritické teploty odstaví z provozu oba motory podavače i ventilátor(y). Pokud k tomu dojde, je nutné kotel vypnout a závadu odstranit.

9.) Jelikož je v prostoru hořáku za provozu ventilátoru vytvářen mírný přetlak, je nutno dbát na dokonalou těsnost kotle (dvířka kotle, vrchní poklop kotlového tělesa, apod.).

10.) Občas provést vizuální kontrolu havarijního hasicího zařízení.

11.) Pokud dojde k havarijnímu stavu (výpadek elektrické energie na delší dobu, apod.) a dojde k prohoření paliva k zásobníku paliva, vlivem zvýšení teploty se otevře termostatický ventil a dojde k uhašení paliva vodou z vodovodního řádu.
Před opětovným uvedením kotle do provozu nutno z kotle odstranit mokré palivo a provést zátop běžným způsobem (viz kap. 7.1.).

12.) Převodovky jsou výrobcem standardně plněny syntetickým olejem, proto není její další údržba nutná.

9. Odstraňování problémů při provozování kotle

Pokud máte problémy s provozováním kotle, zkuste použít některé z následujících řešení:

PŘÍZNAK	**PŘÍČINA**	**ŘEŠENÍ**
Displej nezobrazuje žádný údaj.	Kotel není připojen k elektrické síti.	Připojte kotel k elektrické síti (400V/50Hz) kabelem s vidlicí.
	Porucha regulátoru kotle.	Proveďte výměnu regulátoru kotle.*
Nepracuje šnekové	Je odpojen (resp.	Proveďte zapojení (resp. výměnu) kabelu

podávací zařízení.	poškozen) kabel pohonu kotle.	pohonu kotle.*
	Pohon kotle je poškozen.	Proveďte výměnu pohonu kotle.*
	Došlo k přehřátí motoru a tím k aktivaci tepelné ochrany motoru.	Nechte motor vychladnout, po vychladnutí se motor sám uvede do chodu.
Opakovaně dochází k aktivaci tepelné ochrany motoru.	V podavači paliva je překážka (kámen apod.).	Demontujte šnekový podavač paliva a odstraňte překážku. Proveďte opětovnou montáž podavače.*
	V palivu je značný podíl prachu.	Odstraňte z kotle nevhodné palivo, naplňte zásobník předepsaným palivem.
	Není zajištěna souosost pohonu, šnekové hřídele a hořáku.	Proveďte demontáž šnekového podavače paliva, jeho vyčištění a zpětnou montáž s důrazem na zajištění souososti jednotlivých dílů.*
Šneková hřídel se otáčí, přesto palivo není dopravováno do spalovacího prostoru.	V zásobníku není palivo.	Naplňte zásobník předepsaným palivem.
	Došlo k celkovému opotřebení šnekové hřídele.	Proveďte výměnu šnekové hřídele.*
	Došlo k poškození řetězu turniketu.	Proveďte výměnu řetězu turniketu.*
Nepracuje ventilátor kotle.	Je odpojen (resp. poškozen) kabel ventilátoru kotle.	Proveďte zapojení (resp. výměnu) kabelu ventilátoru kotle.*
	Ventilátor je poškozen.	Proveďte výměnu ventilátoru kotle.*
Při provozu je ventilátor hlučný.	Došlo k zanesení ventilátoru prachem.	Proveďte vyčištění ventilátoru kotle.*
	Došlo k opotřebení ložisek ventilátoru.	Proveďte výměnu celého ventilátoru kotle.*
Během modulace kotle při nejnižších výkonech se ventilátor neotáčí.	Nastavené hodnoty otáček ventilátoru jsou příliš nízké.	Na řídící jednotce kotle proveďte zvýšení otáček ventilátoru tak, aby byl zaručen jeho plynulý provoz.
Do podavače paliva vytekla voda z havarijního hasicího zařízení.	Došlo k zahoření paliva do podavače paliva a tím i k aktivaci termostatického ventilu.	Odstraňte mokré palivo z podavače, naplňte zásobník novým suchým palivem a uveďte kotel do provozu.
Do podavače paliva prokapává voda z havarijního hasicího zařízení.	Termostatický ventil na podavači je netěsný.	Proveďte výměnu termostatického ventilu.
Na stěnách zásobníku paliva se objevují kapky vody.	V kotli je použito mokré palivo.	Naplňte zásobník suchým palivem.
	Teplota v kotelně je nízká (cca 12 °C a méně)	V kotelně je zapotřebí zajistit vyšší teplotu vzduchu (izolace stěn kotelny, instalace radiátoru do kotelny apod.)
Při provozu kotel nemůže dosáhnout jmenovitý výkon.	Uplynul krátký čas od zátopu v kotli.	Nechte kotel důkladně rozhořet.
	Dávkování paliva je nastaveno na nižší výkon.	Upravte dávkování paliva dle návodu k obsluze řídící jednotky.
	V kotli je použito jiné palivo než předepsané (vysoká vlhkost, nižší výhřevnost apod.)	Naplňte zásobník předepsaným palivem.
Teplota spalin je vyšší, než je předepsáno v návodu k obsluze.	Kotel je zanesen sazemi.	Proveďte vyčištění teplosměnných ploch kotlového tělesa.
	Kotel je přetápěn.	Snižte dávkování paliva.
	Vysoký komínový tah.	Na komín instalujte omezovač komínového tahu (tuto činnost smí provést pouze odborná firma).
	V kotlovém tělese není instalován keramický reflektor.	Instalujte keramický reflektor dle pokynů v návodu k obsluze.
	Zatápěcí klapka v	Uzavřete zatápěcí klapku pomocí páky čističe a

	kotlovém tělese je otevřená.	zatápěcí klapky a zajistěte ji aretačním šroubem s plastovou hlavou.
V kotelně nebo zásobníku paliva se objevuje kouř.	Nízký komínový tah.	U kominické firmy zajistěte kontrolu hodnoty komínového tahu. V případě, že naměřená hodnota je menší než hodnota potřebná (viz návod k obsluze), je nutno provést úpravy komínu.
	Dvířka kotle a/nebo vrchní poklop kotlového tělesa a/nebo víko zásobníku paliva nejsou řádně uzavřené.	Řádně uzavřete dvířka kotle a/nebo vrchní poklop kotlového tělesa a/nebo víko zásobníku paliva.
	Došlo k opotřebení (poškození) těsnicí šňůry dvířek kotle a/nebo vrchního poklopu kotlového tělesa.	Proveďte výměnu opotřebené (poškozené) těsnicí šňůry.*
	Zásobník paliva je prázdný.	Naplňte zásobník předepsaným palivem.
Kotlové těleso se po krátké době zanáší sazemi.	Malé množství spalovacího vzduchu.	Zvětšete výkon ventilátoru kotle (viz návod k obsluze řídící jednotky).
	Kotel je přetápěn.	Upravte výkon kotle na výkon jmenovitý (viz návod k obsluze řídící jednotky).
	Ventilátor je poškozen.	Proveďte výměnu ventilátoru kotle.*
	Rošt je zanesen popelem a prachem.	Proveďte vyčištění roštu.
Dochází ke spékání popela na roštu.	Pro spalování je použito jiné palivo než předepsané.	Naplňte zásobník předepsaným palivem (viz kap. 3).
V popelníkové zásuvce se objevuje značný podíl neshořelého paliva.	Je špatně nastaveno dávkování paliva.	Snižte dávkování paliva do hořáku (viz návod k obsluze řídící jednotky).
	Pro spalování je použito vlhké palivo.	Naplňte zásobník předepsaným (suchým) palivem.
	Je špatně nastaven výkon ventilátoru a proud vzduchu vyfoukává palivo z hořáku.	Snižte otáčky ventilátoru kotle (viz návod k obsluze řídící jednotky).

* - činnost smí provádět pouze servisní organizace proškolená a autorizovaná firmou BENEKOVterm s.r.o.

10. Pokyny pro stálé dodržování ekologických parametrů výrobku

Pro stálý ekologický provoz kotle je nutné přesně dodržovat ustanovení tohoto návodu, především pak:

- spalovat pouze palivo, jehož parametry jsou výrobcem paliva garantovány v rozsahu uvedeném v tab. 4, kap. 3.
- v plném rozsahu dodržovat ustanovení kap. 7 a 8.

11. Pokyny k likvidaci výrobku po jeho lhůtě životnosti

Vzhledem k tomu, že výrobek je konstruován z běžných kovových materiálů, doporučuje se jednotlivé části likvidovat takto:

- kotlové těleso, opláštění - prostřednictvím firmy KOVOŠROT
- ostatní kovové části - prostřednictvím firmy KOVOŠROT
- izolační materiál SIBRAL - do běžného odpadu
- izolační materiál ORSIL T - do běžného odpadu

- izolační materiál TECHROCK - do běžného odpadu

12. Záruka a odpovědnost za vady

Výrobce poskytuje záruku na kotel po dobu 24 měsíců od data prodeje konečnému uživateli, za předpokladu, že bude používán a obsluhován v souladu s podmínkami, uvedenými v návodu.

Uživatel je povinen svěřit instalaci kotle, uvedení do provozu a odstranění závad, přesahujících rámec kap. 7 a 8, jen odbornému smluvnímu servisu, akreditovanému výrobcem kotle BENEKOVterm s.r.o., jinak neplatí záruka za řádnou funkci kotle.

Nutnou podmínkou pro uznání záruky je zapojení kotle do topného systému tak, aby teplota vratné vody do kotle byla hlídána AUTOMATICKY a byla minimálně 53 °C. Toho lze docílit pomoci různých hydraulických zapojení závislých na použité řídící jednotce na kotli. Bližší informace – viz „Technické podklady k instalacím automatických kotlů“.
Vlastní řešení by měl navrhnout projektant na základě znalosti kompletního topného systému.

Pokud kotel je provozován dle pokynů uvedených v tomto „Návodu k obsluze a instalaci kotle“, kotel nevyžaduje žádné zvláštní odborné zásahy servisu.

„Osvědčení o jakosti a kompletnosti kotle BENEKOV” slouží po vyplnění smluvní servisní organizací jako „Záruční list”.

Na kotli je nutno provádět pravidelnou údržbu - viz kap. 8.

Výrobce v žádném případě neodpovídá za ztrátu zisku, dobré pověsti nebo zakázek ani žádné náhodné, zvláštní nebo následné škody, které vzniknou v souvislosti s používáním nebo naopak nemožností používání tohoto výrobku.

Každé oznámení vad musí být učiněno neprodleně po jejich zjištění vždy písemnou formou a telefonickou domluvou. Při oznámení reklamace nutno vždy uvést výrobní číslo kotle.

Při nedodržení uvedených pokynů nebudou záruky poskytované výrobcem uznány.

Záruka se nevztahuje na případy, které vznikly nesprávnou obsluhou zařízení, nedodržením technických podmínek pro provoz zařízení, běžné opotřebení, úmyslné poškození a poškození zařízení, které vzniklo v důsledku neodvratné a živelné události (požár, voda, krádež, násilné poškození apod.).

Záruku nelze též uplatnit, není-li řádně vyplněn záruční list od prodejce.

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

UPOZORNĚNÍ!

Řádně vyplněný záruční list určený pro výrobce kotle řady BENEKOV S obratem vraťte na níže uvedenou adresu:

BENEKOVterm s.r.o.
Masarykova 402
793 12 Horní Benešov

Příloha k záručnímu listu pro zákazníka - uživatele

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

Prohlášení o shodě kotlů S16, S26 a S51

Prohlášení o shodě

v souladu s ust. § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů a podle ust. § 13 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Firma: **BENEKOVterm s.r.o.**
Masarykova 402, 793 12 Horní Benešov, Česká republika
IČO: 25839811, DIČ: 358-25839811

Jako výrobce výrobků: **Kotle teplovodní automatické na dřevěné pelety**
BENEKOV S16, BENEKOV S26, BENEKOV S51

Popis a určení funkce výrobku: Automatický teplovodní kotel s ocelovým svařovaným výměníkem, hořákem se spodním přívodem paliva a šnekovým podavačem. Palivem pro tyto kotle jsou dřevěné pelety. Kotel BENEKOV S16 je určen pro vytápění objektů s tepelnými ztrátami do 20 kW. Kotel BENEKOV S26 je určen pro vytápění objektů s tepelnými ztrátami do 26 kW. Kotel BENEKOV S51 je určen pro vytápění objektů s tepelnými ztrátami do 49 kW.

Prohlašuji a potvrzuji, že:

- posuzování shody bylo provedeno postupem stanoveným v ust. § 7 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., v platném znění na základě dokumentu ZÁVĚREČNÝ PROTOKOL o počáteční zkoušce typu výrobku č. 30-13853 ze dne 29. 5. 2018 s platností do 31. 5. 2020.
- Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, autorizovaná osoba 202, která vydala ZÁVĚREČNÝ PROTOKOL o počáteční zkoušce typu výrobku č. 30-13853 ze dne 29. 5. 2018.
- vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., konkretizované určenou normou ČSN EN 303-5 a požadavky jiných technických předpisů, že výrobek je za podmínek obvyklého, výrobcem určeného použití bezpečný.
- výrobce přijal opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky.

BENEKOV term s.r.o.
Masarykova 402
793 12 HORNÍ BENEŠOV

.....
Leopold Benda,
jednatel společnosti BENEKOVterm s.r.o.

V Horním Benešově dne 8. 6. 2018

BENEKOVterm s.r.o.
Masarykova 402
CZ - 793 12 Horní Benešov
Tel.: +420 554 748 008, Fax :+420 554 748 008
E-mail: info@benekov.com, www.benekov.com

Vydání: 2020/01