



SMART HEATING TECHNOLOGY

Čistota přírodě
Úspora klientům
Komfort uživatelům



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 150–500 –1500 kW

- Plně automatické, ekologické kotle s vynikajícími vlastnostmi
- Flexibilita technického řešení
- Variabilita použitelných paliv
- Ekonomický a ekologický provoz
- Devět výkonových řad
- Účinnost kotlů 96%
- Modulace výkonu v rozsahu 30 – 100 %
- Lambda sonda
- Varianta keramického sekčního hořáku
- Varianta vibračního litinového roštu
- Nízké nároky na údržbu a servis zařízení
- Řízení topných okruhů
- Řešení kaskádových instalací
- Kontrola mobilním telefonem
- Kontrola přes internet
- Mobilní kontejnerové řešení
- Dostupné speciální příslušenství

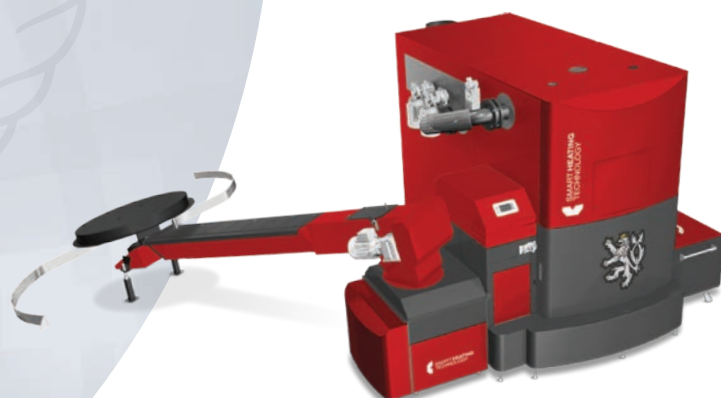
AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU SMART 150–500–1 500 kW



Na kompletní technologický celek
*Podmínky 5 leté záruky k dispozici na vyžádání

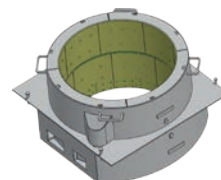


Nový design kotle →



Nové konstrukční prvky ↓

Keramický sekční hořák

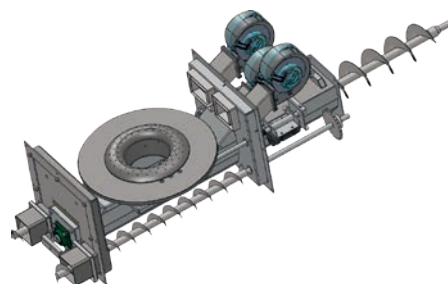


* S podmínkou Zkoušení Paliva a Chemického Rozboru!

Možnosti aplikací kotlů Smart ↓

- Bytové domy
- Víceúčelové budovy
- Obchodní centra
- Výrobní závody, průmyslové objekty, skladovací prostory
- Zemědělské, zahradnické a vodohospodářské objekty
- Hotely, Penziony, Wellness centra, Bazény
- Sportovní arény
- Obecní budovy
- Školy, Nemocnice, Policejní a Armádní komplexy
- Městské části

Vibrační litinový rošt



Ve spolupráci s:

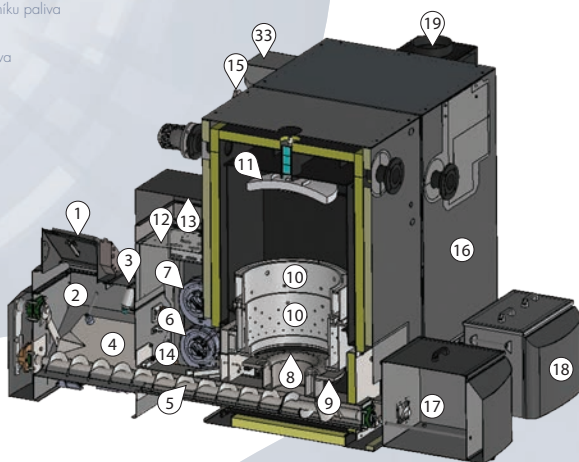
SIEMENS



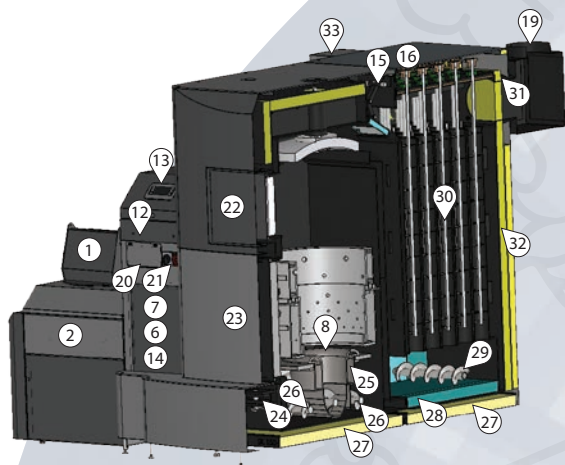
ČSN-EN 303.5/2013
ISO 9001:2009

SMART 150–500– 1500 kW – Čelní řez kotlem ↓

1. Oddělovací klapka kanálu a mezizásobníku paliva
2. Mezizásobník paliva
3. Hladinové čidlo paliva
4. Pohyblivá podlaha v mezizásobníku paliva
5. Šnekový podavač paliva
6. Primární ventilátor spalování
7. Sekundární ventilátory spalování
8. Prstenec primárního hořáku
9. Roštovací/Vibrační litinový rošt
10. Spodní/Horní prstenec hořáku
11. Záruzdnamý nízkomerní deflektor
12. Řídící jednotka Siemens
13. Kryt řídicí jednotky s displayem
14. Příslušenství
 - Horkovzdušná zapalovací pistole
 - Nouzové zahřevací zařízení
 - Bezpečnostní teplotní čidla
15. Oddělovací klapka výměníku pro řízení toku spalín
16. Tepelný výměník s turbulátory
17. Popelník spalovací komory
18. Popelník tepelného výměníku
 - Doporučené příslušenství
19. Kominová nástavba



SMART 150–500 kW–1500 – Boční řez kotlem ↓



20. Pojistky
21. Hlavní vypínač
22. Malé servisní dveře spalovací komory
23. Velké servisní dveře spalovací komory
24. Roštovací/Vibrační litinový rošt
25. Slot vzduchu primárního spalování
26. Šneky vynášení popela ze spalovací komory
27. Spadná izolace spalovací komory a tepelného výměníku
28. Spadná záruzdnamá izolace interiéru tepelného výměníku
29. Šnek vynášení popela z tepelného výměníku – Doporučené příslušenství
30. Turbulátory pro vysokoeffektivní přenos tepelné energie a čistění výměníku
31. Lambda sonda
32. Dvojité izolace kotle se speciální textilií
33. Pohon Turbulátorů

Kontrola mobilním telefonem
Kontrola přes internet
Mobilní kontejnerové řešení

PŘEVODNÍK JEDNOTEK

1 GJ = 1000 MJ	
1 GJ = 277, 778 kWh	1 GJ = 0,278 MWh
1 GJ = 238 846 kcal	

VÝHŘEVNOST PALIV

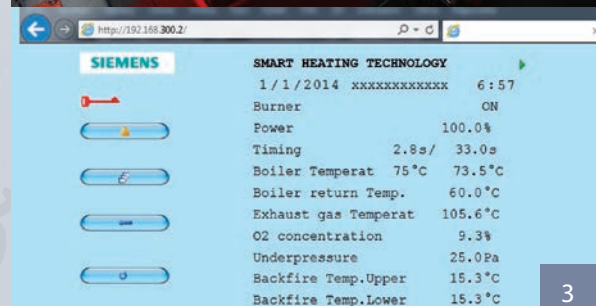
1 kg – dřevních pelet = 16,5–18,5 MJ = 4,6–5,1 kWh
1 kg – hnědého uhlí = 10,5–17,2 MJ = 2,9–4,8 kWh
1 kg – dřevní štěpky při vlhkosti 10 % = 16,4 MJ = 4,6 kWh
1 kg – dřevní štěpky při vlhkosti 20 % = 14,3 MJ = 4,0 kWh
1 kg – dřevní štěpky při vlhkosti 30 % = 12,2 MJ = 3,4 kWh
1 kg – dřevní štěpky při vlhkosti 40 % = 10,1 MJ = 2,8 kWh
1 m ³ – zemního plynu = 37,82 MJ = 10,5 kWh

PROVOZNÍ DATA

Technická data kotlů SMART

Označení		150	180	200	220	250	300	350	400	450	500
Dílčí výkon P _n	kW	150	180	199	220	250	300	350	400	450	500
Dílčí zatížení P _C	kW	40	45	50	55	65	75	90	100	115	140
Účinnost kotle při P _n	%	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Řídicí kotle		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Voda											
Objem vody	l	380	420	460	460	500	690	740	790	850	900
Přípojka vody – Průměr	"	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Přípojky vody – Průměr	DN	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Hydraulická ztráta kotle při tepelném spádu 20 °C	mbar	65	73	80	80	87	95	102	110	122	130
Teplota kotle	°C	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*
Minimální teplota vratné vody	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Maximální provozní tlak	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Zkušební tlak	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Teplota ohniště	°C	900-1100									
Tlak ohniště	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Požadovaný tah komína	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Požadavek umělého tahu		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Teplota spalin při P _n	°C	96,6	97,2	104,9	98	96,6	99,6	99,3	98,9	98,2	97,2
Teplota spalin při P _C	°C	63,1	63,1	72,4	63,1	63,1	63,1	62,9	62,7	62,4	62,2
Průměr kouřového potrubí	mm	220	220	220	220	220	300	300	300	300	300
Průměr komína	mm	250	250	250	250	250	350	350	350	350	350
Klasifikace paliva dle normy EN 14961											
Dřevní pelety – C1	Testované paliva	D6, M10, A1,5, DU90,0									
Dřevní štěpky – B1		P45, M30, A3,0									

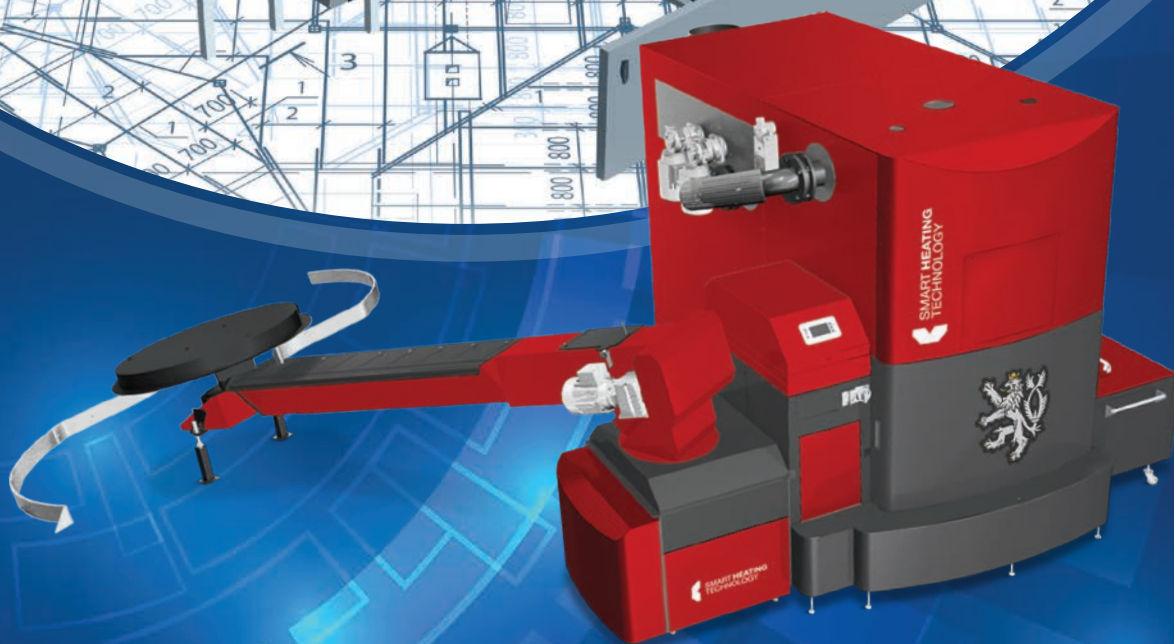
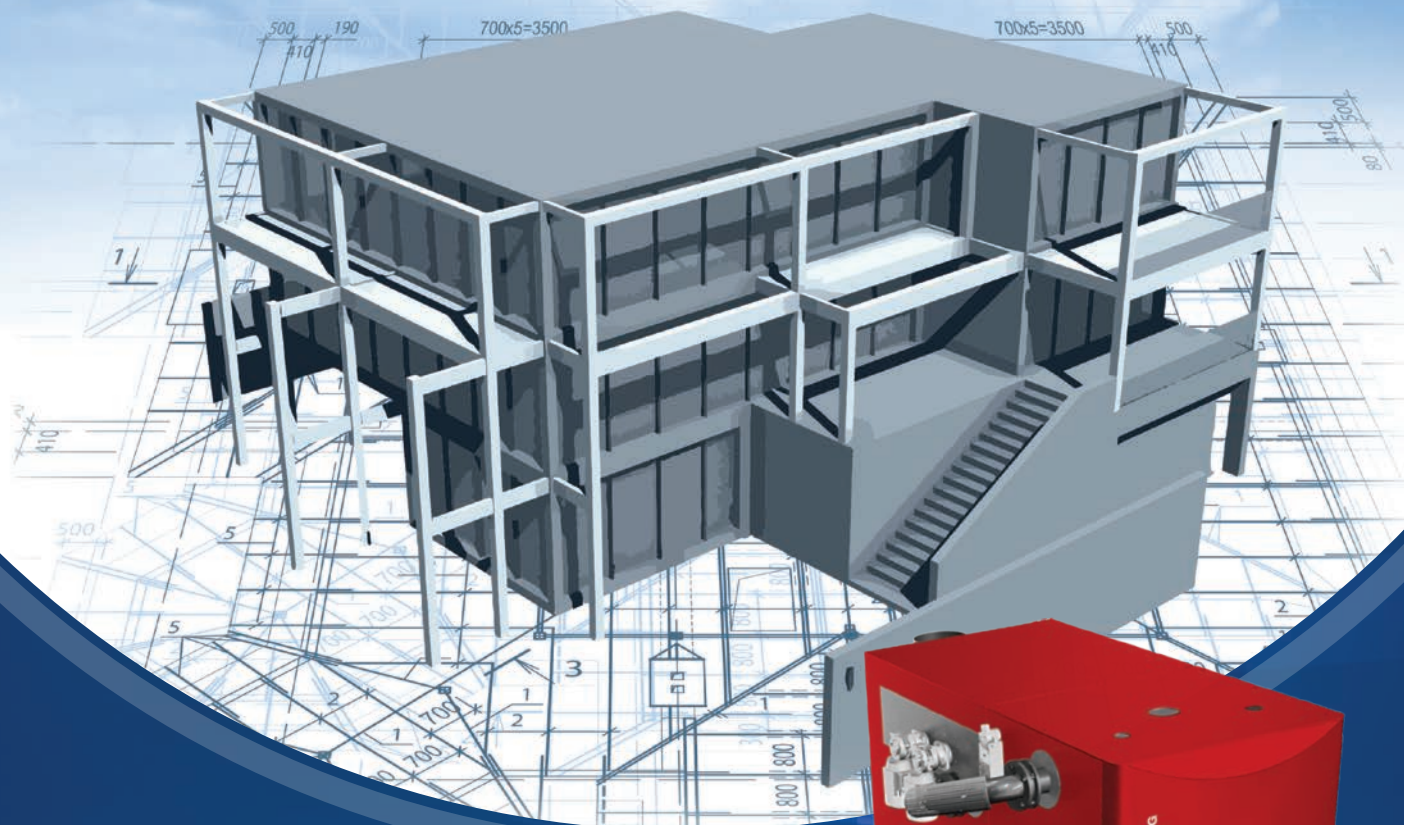
* Kotel může pracovat na teplotu vody 90 °C, pouze pokud jsou splněny speciální podmínky instalace.





SMART HEATING TECHNOLOGY

Čistota přírodě
Úspora klientům
Komfort uživatelům

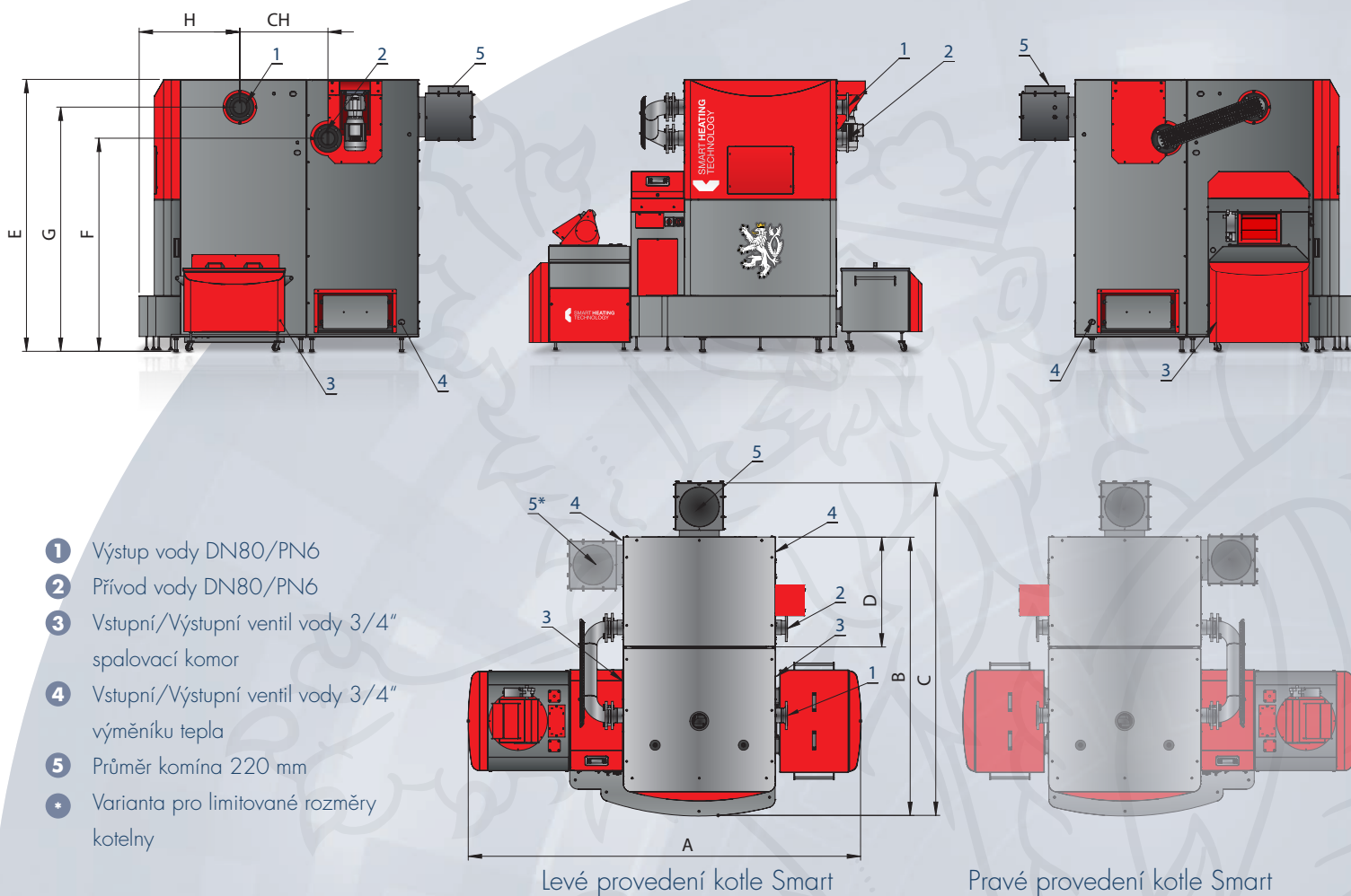


AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 150–500 kW

KOMPLETNÍ TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOTLŮ SMART

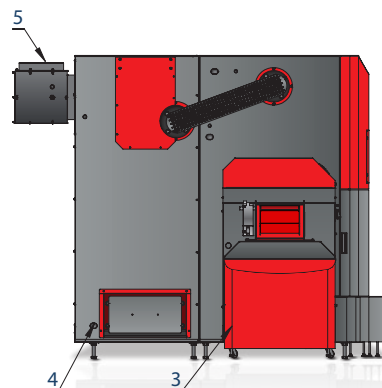
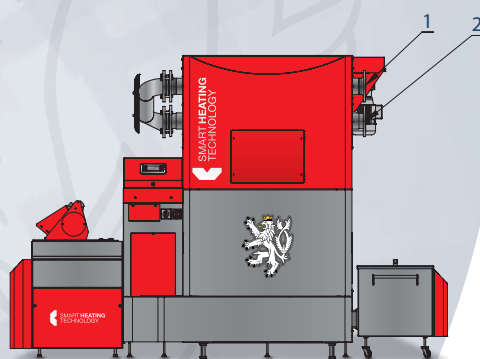
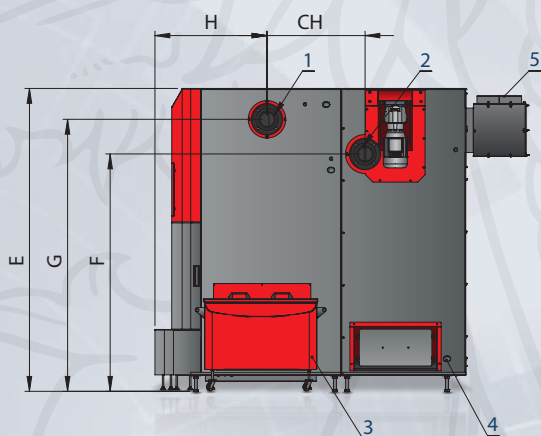
- Rozměry a váhy kotlů Smart 150–250 kW
- Rozměry a váhy kotlů Smart 300–500 kW
- Servisní zóny kotlů Smart 150–500 kW
- Technické specifikace kotlů Smart 150–500 kW
- Certifikované provozní parametry kotlů Smart 150–500 kW



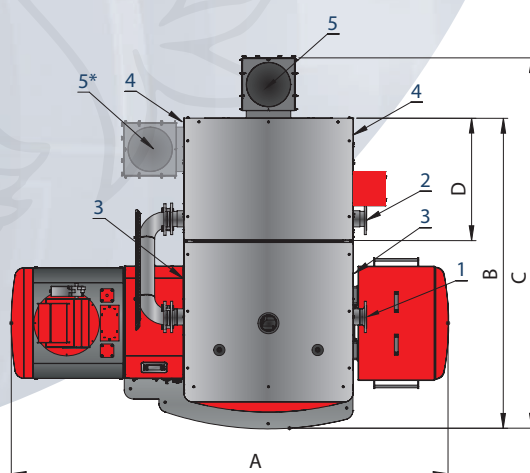
	150	180	200	250
A	2825	2825	2825	2825
B	1750	1870	1990	2110
C	2160	2280	2400	2520
D	580	700	820	940
E	1820	1820	1820	1820
F	1345	1345	1345	1345
G	1570	1570	1570	1570
H	715	715	715	715
CH	600	600	600	600

VÁHY KOTLŮ SMART 150–250 kW		
Spalovací komora 150–250 kW	1 210 kg	Celková hmotnost
Výměník 150	1 050 kg	2 260 kg
Výměník 180	1 150 kg	2 360 kg
Výměník 200	1 200 kg	2 410 kg
Výměník 250	1 300 kg	2 510 kg

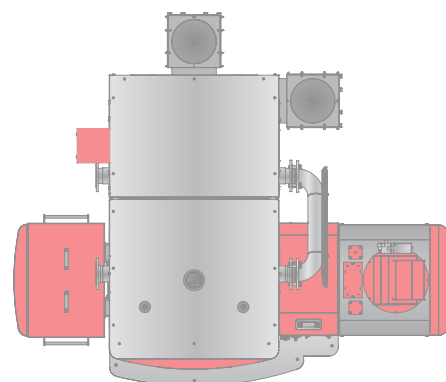




- 1 Výstup vody DN100/PN6
- 2 Přívod vody DN100/PN6
- 3 Vstupní/Výstupní ventil vody 3/4" spalovací komory
- 4 Vstupní/Výstupní ventil vody 3/4" výměníku tepla
- 5 Průměr komína 300 mm
- * Varianta pro limitované rozměry kotelny



Levé provedení kotle Smart



Pravé provedení kotle Smart

	300	350	400	450	500
A	2940	2940	2940	2940	2940
B	2080	2200	2320	2440	2560
C	2480	2600	2720	2840	2960
D	820	940	1060	1180	1300
E	1995	1995	1995	1995	1995
F	1560	1560	1560	1560	1560
G	1790	1790	1790	1790	1790
H	750	750	750	750	750
CH	655	655	655	655	655

VÁHY KOTLŮ SMART 300–500 kW		
Spalovací komora 300–500 kW	1 550 kg	Celková hmotnost
Výměník 300	1 500 kg	3 050 kg
Výměník 350	1 600 kg	3 150 kg
Výměník 400	1 700 kg	3 250 kg
Výměník 450	1 800 kg	3 350 kg
Výměník 500	1 950 kg	3 500 kg



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 150–500 kW

SERVISNÍ ZÓNY KOTLŮ
SMART 150–500 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY

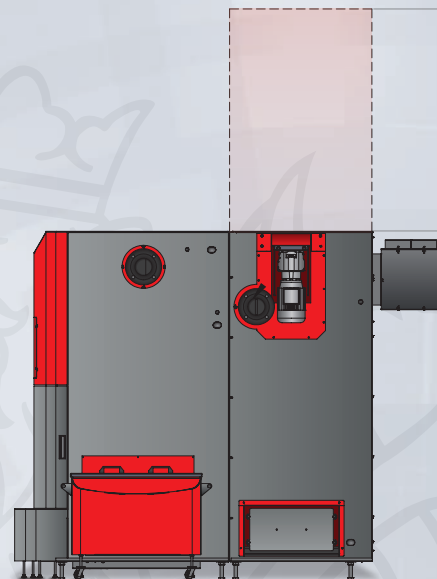
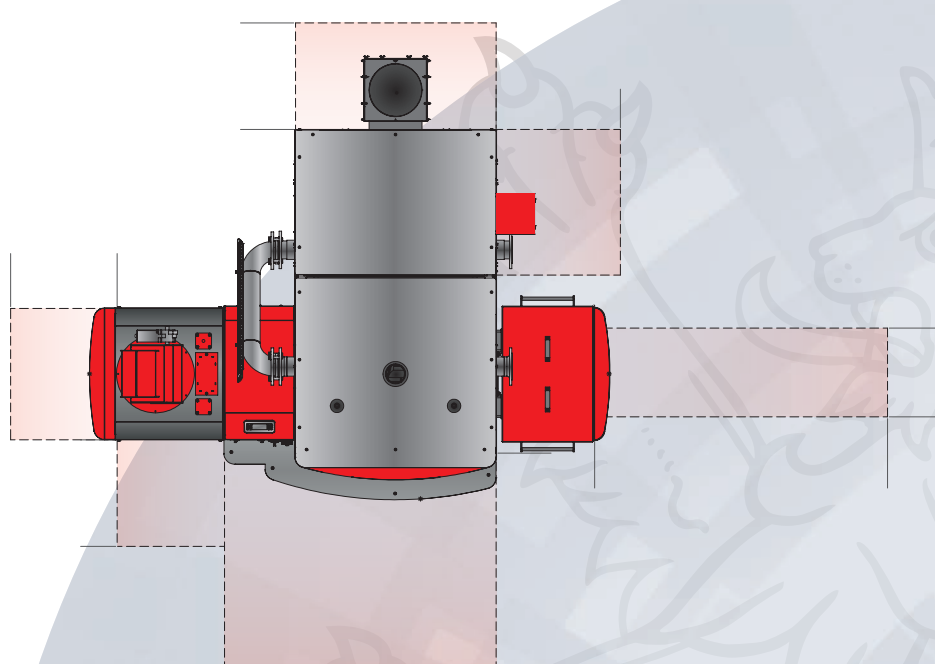


ČSN-EN 303.5/2013

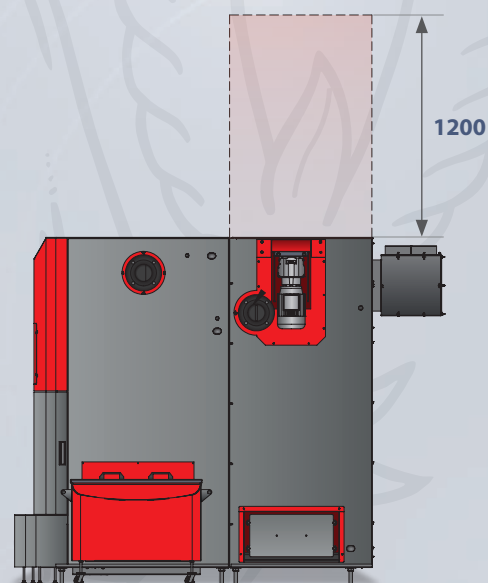
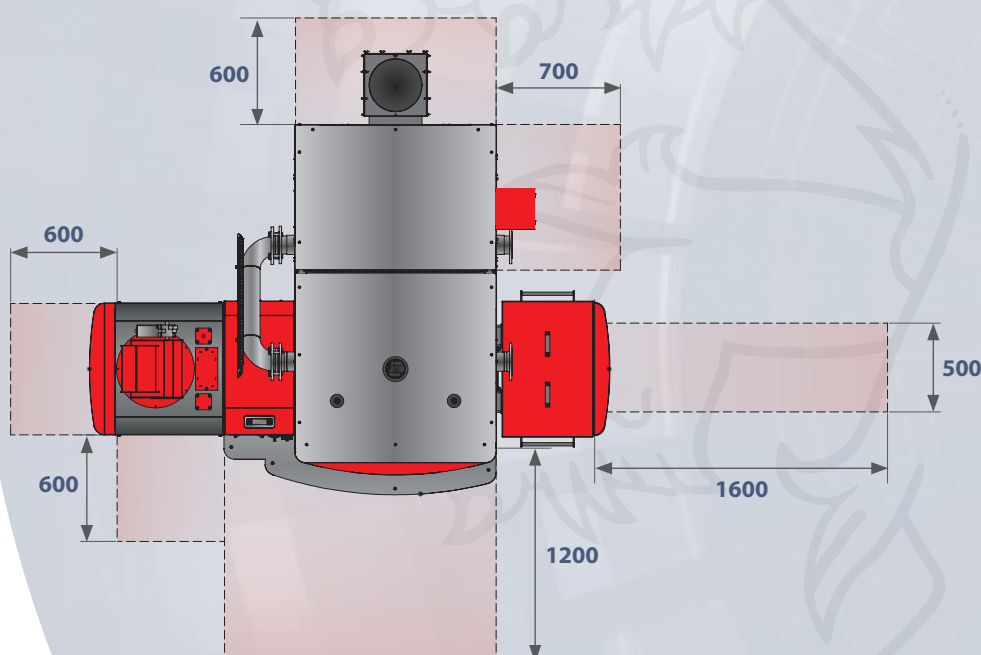
ISO 9001:2009

▪ Čistota přírodě ▪ Úspora klientům ▪ Komfort uživatelům

SMART 150–250 kW



SMART 300–500 kW



PLNĚ AUTOMATICKÉ, EKOLOGICKÉ KOTLE S VYNIKAJÍCÍMI VLASTNOSTMI!



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 150–500 kW

TECHNICKÉ SPECIFIKACE KOTLŮ SMART 150–500 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY



ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

▪ Čistota přírodě ▪ Úspora klientům ▪ Komfort uživatelům

PROVOZNÍ DATA

Technická data kotlů SMART											
Označení		150	180	200	220	250	300	350	400	450	500
Dílčí výkon Pn	kW	150	180	199	220	250	300	350	400	450	500
Dílčí vý kon Pn	kW	40	45	50	55	65	75	90	100	115	140
Účinnost kotle při Pn	%	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Třída kotle		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Voda											
Objem vody	l	380	420	460	460	500	690	740	790	850	900
Přípojka vody – Průměr	"	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Přípojka vody – Průměr	DN	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Hydraulická ztráta kotle při teplotném spádu 20 °C	mbar	65	73	80	80	87	95	102	110	122	130
Teplota kotle	°C	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*
Minimální teplota vratné vody	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Maximální provozní tlak	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Zkušební tlak	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Teplota ohniště	°C	900-1100									
Tlak ohniště	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Požadovaný tah komína	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Požadovek umělého tahu		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Teplota spalin při Pn	°C	96,6	97,2	104,9	98	96,6	99,6	99,3	98,9	98,2	97,2
Teplota spalin při Pč	°C	63,1	63,1	72,4	63,1	63,1	63,1	62,9	62,7	62,4	62,2
Průměr kouřového potrubí	mm	220	220	220	220	220	300	300	300	300	300
Průměr komína	mm	250	250	250	250	250	350	350	350	350	350
Klasifikace paliva dle normy EN 14961											
Dřevní pelety – C1	Testovaná paliva	D6, M10, A1,5, DU90,0									
Dřevní štěpky – B1		P45, M30, A3.0									
Elektrická instalace											
Přípojka		3+N+PE 50Hz 230/400V TN-C-S									
Motor dopravníku paliva	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Motor šnekového podavače	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Motor/Motory čištění tepelného výměníku	W	550	550	550	550	550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550
Motor odpopelnění	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Ventilátor primárního vzduchu	W	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Ventilátor sekundárního vzduchu 1	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Ventilátor sekundárního vzduchu 2	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Odtahový ventilátor	W	300	300	300	300	300	1100	1100	1100	1100	1100
Elektrické zapalování	W	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Mechanismus oddělovací klapky	W	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Celkem	W	4304,5	4304,5	4304,5	4304,5	4304,5	4762,5	4762,5	4762,5	4762,5	4762,5

* Kotel může pracovat na teplotu vody 90 °C, pouze pokud jsou splněny speciální podmínky instalace.

PLNĚ AUTOMATICKÉ, EKOLOGICKÉ KOTLE S VYNIKAJÍCÍMI VLASTNOSTMI!



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 150–200 kW

CERTIFIKOVANÉ PROVOZNÍ PARAMETRY KOTLŮ SMART 150–200 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY



ČSN-EN 303.5/2013
ISO 9001:2009

▪ Čistota přírodě ▪ Úspora klientům ▪ Komfort uživatelům

AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU SMART 150–200 kW		SMART 150				SMART 180				SMART 200			
		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka	
		Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota
Měřené hodnoty													
Jmenovitá tepelná kapacita	kW	150	150	150	150	180	180	180	180	199	199	199	199
Teplota spalín	°C	116,1	72,4	96,6	63,1	111,4	70,8	97,2	63,1	96,1	73,1	104,9	72,4
Spotřeba paliva	kg/hod	36,30	9,78	37,18	9,45	42,50	11,10	44,80	11,30	42,60	12,48	50,60	14,50
Teplota vstupní vody	°C	60,2	67,1	60,3	62,4	59,5	65,7	60,0	61,4	57,8	67,2	55,0	71,3
Teplota výstupní vody	°C	80,5	85,2	78,8	79,2	79,1	83,3	78,0	78,4	73,0	82,6	77,1	79,0
Teplota chladicí vody	°C	9,6	11,1	9,6	11,0	9,6	11,1	9,6	11,0	11,1	7,8	10,6	11,5
Průtok chladicí vody	m³/hod	6,733	2,033	7,080	1,950	8,433	2,401	9,034	2,304	2,695	0,650	2,673	0,755
Tah za komínem	Pa	125,0	35,0	125,0	35,0	126,0	33,0	126,0	33,0	130,0	30,0	130,0	30,0
Okolní teplota	°C	24,0	26,3	24,2	22,6	24,0	25,3	25,0	23,0	25,2	24,9	24,1	26,2
Relativní vlhkost vzduchu	%	45,3	44,7	38,6	37,2	45,0	44,5	40,0	39,0	42,3	41,1	41,0	40,0
Barometrický tlak	kPa	99,23	99,24	99,10	99,20	99,00	99,25	99,00	99,22	98,92	98,95	99,07	99,07
Analýza spalín													
Kyslík	%	8,12	12,66	8,08	11,40	7,92	12,39	7,89	11,46	8,02	12,71	8,02	12,71
Oxid uhlíčitý	%	11,37	7,28	11,61	8,70	11,43	7,65	11,73	8,65	11,79	7,53	11,79	7,53
Oxid uhelnatý	ppm	46	175	100	146	49	171	93	153	58	181	58	181
Vyšší uhlovodíky OGC	ppm	4	2	3	5	4	3	3	5	7	4	7	4
Oxidy dusíku NOx	ppm	81	47	83	55	81	49	84	54	65	38	65	38
Prach	mg/m³	28	17	52	41	29	44	47	41	29	18	51	44
O₂ = 10%													
Oxid uhelnatý	mg/m³	49	289	106	209	51	275	97	220	62	301	112	244
Vyšší uhlovodíky OGC	mg/m³	2	1	1	3	2	2	1	3	10	8	2	4
Oxidy dusíku NOx	mg/m³	143	126	144	130	140	127	144	127	113	102	151	120
Prach	mg/m³	24	23	44	47	25	25	39	47	25	25	44	51
Pomocné hodnoty spalování (pevná paliva)													
Hmotnostní průtok plynů	kg/s	0,109	0,044	0,099	0,033	0,126	0,047	0,117	0,040	0,155	0,053	0,148	0,066
Stechiometrická hodnota kyslíku	m³/kg	0,957	0,957	0,832	0,832	0,957	0,957	0,832	0,832	0,949	0,948	0,848	0,848
Stechiometrická hodnota vzduchu	m³/kg	4,559	4,556	3,963	3,960	4,559	4,556	3,963	3,958	4,520	4,512	4,037	4,036
Stechiometrický objem suchých spalín	m³/kg	4,448	4,445	3,884	3,881	4,448	4,445	3,884	3,879	4,445	4,438	3,949	3,948
Stechiometrický vzduch		1,61	2,48	1,61	2,16	1,59	2,41	1,59	2,19	1,61	2,51	1,60	2,50
Objem suchých spalín	m³/kg	7,436	11,573	6,474	8,622	7,400	11,107	6,397	8,669	7,411	11,553	6,435	10,048
Objem H ₂ O ve spalovacím vzduchu	m³/kg	0,102	0,177	0,076	0,089	0,100	0,164	0,081	0,114	0,101	0,150	0,081	0,140
Objem H ₂ O ve spalínách	m³/kg	0,956	1,032	0,922	0,935	0,954	1,019	0,927	0,942	0,867	0,916	0,956	1,015
Maximální objem CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,37	19,01	19,01	19,40	19,40	19,60	19,66	19,22	19,22
Vypočtené hodnoty tepla													
Ztráta citelným teplem odcházejících spalín (v komínu)	%	6,4	4,7	4,8	3,5	6,0	4,5	4,8	3,5	4,5	4,5	5,3	4,5
Ztráta plynu v nedopalu	%	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	3,5	0,0	0,2	0,0	0,2
Ztráta mechanického nedopalu	%	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Ztráta přenosu tepla do prostředí	%	0,8	1,1	0,8	2,1	0,8	1,2	0,8	0,4	0,6	0,9	0,6	0,7
Celková ztráta	%	7,3	6,1	6,0	6,0	6,9	6,0	5,9	5,9	5,2	5,8	6,0	5,4
Účinnost – nepřímá metoda	%	92,7	93,9	94,0	94,0	93,1	94,0	94,1	94,1	94,8	94,2	94,0	94,6
Tepelný příkon	kW	167,0	45,0	158,9	40,4	195,4	51,1	191,7	48,3	203,3	59,5	216,8	62,1
Tepelná kapacita	kW	159,2	43,0	152,0	38,4	186,1	48,8	183,0	46,0	193,7	56,6	206,2	59,3
Nejistota stanovení tepelné kapacity	%+/-	6,7	1,8	6,4	1,6	7,8	2,0	7,7	1,9	8,1	2,4	8,7	2,5
Účinnost – přímá metoda	%	95,3	95,6	95,6	95,1	95,0	95,0	95,5	95,2	95,3	95,1	95,1	95,5
Kapacita / jmenovitý výkon	%	106,1	28,7	101,3	25,6	103,4	27,1	101,5	25,6	97,3	28,4	103,6	29,8

▪ Měřeno ▪ Interpolace je v souladu s EN 303.5 sekce (5.3.1)

PLNĚ AUTOMATICKÉ, EKOLOGICKÉ KOTLE S VYNIKAJÍCÍMI VLASTNOSTMI!



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU SMART 250–350 kW

CERTIFIKOVANÉ PROVOZNÍ PARAMETRY KOTLŮ SMART 250–350 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY



ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

▪ Čistota přírodě ▪ Úspora klientům ▪ Komfort uživatelům

AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU SMART 250–350 kW		SMART 250				SMART 300				SMART 350			
		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka	
		Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota
Měřené hodnoty													
Jmenovitá tepelná kapacita	kW	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350	350
Teplota spalín	°C	100,4	66,9	98,6	63,1	92,5	64,2	99,6	63,1	93,8	63,1	99,3	62,9
Spotřeba paliva	kg/hod	56,90	14,20	62,70	15,60	67,15	16,42	75,50	18,70	78,90	18,50	86,90	20,80
Teplota vstupní vody	°C	57,9	62,4	59,4	59,1	56,7	60,0	59,0	57,4	58,4	60,6	59,3	57,7
Teplota výstupní vody	°C	75,7	78,9	76,1	76,4	73,3	75,8	74,7	75,0	75,5	76,1	75,0	74,5
Teplota chladicí vody	°C	9,6	11,0	9,6	11,0	9,6	11	9,6	11,0	9,5	10,7	9,6	11,0
Průtok chladicí vody	m³/hod	12,400	3,300	13,600	3,130	15,234	3,873	16,850	3,720	17,272	4,492	19,438	4,428
Tah za kominem	Pa	128,0	28,0	128,0	28,0	130,0	25,0	130,0	25,0	151,0	25,0	150,0	25,0
Okolní teplota	°C	24,3	23,1	25,7	23,3	24,4	21,5	26,4	23,6	26,0	23,0	27,0	24,0
Relativní vlhkost vzduchu	%	43,7	44,0	44,1	43,9	42,9	43,7	46,9	47,2	37,0	38,0	41,0	41,0
Barometrický tlak	kPa	99,21	99,30	99,10	99,30	99,20	99,30	99,10	99,30	99,20	99,30	99,07	99,22
Analýza spalín													
Kyslík	%	7,45	11,77	7,43	11,59	7,12	11,32	7,11	11,68	7,59	10,37	7,17	11,20
Oxid uhlíčitý	%	11,56	8,51	12,10	8,53	11,66	9,13	12,35	8,44	11,46	9,61	12,15	8,88
Oxid uhelnatý	ppm	55	162	75	169	59	155	63	180	82	133	101	173
Vyšší uhlovodíky OGC	ppm	3	5	4	6	2	6	4	7	6	5	3	6
Oxidy dusíku NOx	ppm	80	52	86	50	80	55	87	48	74	61	93	56
Prach	mg/m³	33	26	34	41	35	31	25	41	30	30	45	54
O₂ = 10%													
Oxid uhelnatý	mg/m³	55	243	77	246	58	220	63	265	87	182	101	246
Vyšší uhlovodíky OGC	mg/m³	1	3	2	4	1	4	2	4	3	3	2	4
Oxidy dusíku NOx	mg/m³	134	128	143	121	130	129	142	116	124	129	153	128
Prach	mg/m³	26	31	28	48	27	35	20	48	24	32	25	48
Pomocné hodnoty spalování (pevná paliva)													
Hmotnostní průtok plynů	kg/s	0,167	0,055	0,160	0,055	0,196	0,060	0,191	0,066	0,236	0,064	0,224	0,070
Stechiometrická hodnota kyslíku	m³/kg	0,958	0,957	0,832	0,831	0,958	0,957	0,832	0,830	0,958	0,957	0,832	0,830
Stechiometrické hodnota vzduchu	m³/kg	4,560	4,557	3,963	3,953	4,560	4,558	3,963	3,950	4,560	4,558	3,962	3,951
Stechiometrický objem suchých spalín	m³/kg	4,449	4,446	3,883	3,874	4,449	4,446	3,883	3,871	4,449	4,447	3,882	3,872
Stechiometrický vzduch		1,54	2,25	1,54	2,25	1,50	2,14	1,50	2,23	1,56	1,99	1,51	2,19
Objem suchých spalín	m³/kg	7,315	10,021	6,217	8,779	7,254	9,245	6,088	8,857	7,388	8,843	6,191	8,481
Objem H ₂ O ve spalovacím vzduchu	m³/kg	0,095	0,133	0,091	0,172	0,091	0,111	0,099	0,124	0,087	0,098	0,089	0,174
Objem H ₂ O ve spalínách	m³/kg	0,949	0,988	0,937	0,959	0,946	0,966	0,945	0,971	0,942	0,953	0,935	0,953
Maximální objem CO ₂	%	19,01	19,00	19,37	19,40	19,01	19,01	19,37	19,36	19,01	19,01	19,40	19,40
Vypočtené hodnoty tepla													
Ztráta citelným teplem odcházejících spalín (v kominu)	%	5,2	4,0	4,7	3,5	4,6	3,6	4,7	3,5	4,7	3,3	4,7	3,3
Ztráta plynu v nedopalu	%	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Ztráta mechanického nedopalu	%	0,0	0,1	0,3	0,5	0,0	0,1	0,3	0,6	0,0	0,1	0,3	0,6
Ztráta přenosu tepla do prostředí	%	0,7	1,6	0,7	1,6	0,7	1,8	0,6	1,4	0,6	1,4	0,5	1,2
Celková ztráta	%	6,0	5,8	5,7	5,7	5,4	5,6	5,5	5,5	5,3	4,9	5,4	5,1
Účinnost – nepřímá metoda	%	94,0	94,2	94,3	94,3	94,6	94,4	94,5	94,5	94,7	95,1	94,6	95,0
Tepelný příkon	kW	261,5	65,3	268,1	66,8	308,8	75,5	322,7	80,0	363,0	85,2	371,4	89,0
Tepelná kapacita	kW	248,8	62,2	255,4	63,7	293,6	71,8	307,1	76,4	345,8	81,4	354,5	85,2
Nejistota stanovení tepelné kapacity	%+/-	10,4	2,6	10,7	2,7	12,3	3,0	12,9	3,2	14,5	3,4	14,9	3,6
Účinnost – přímá metoda	%	95,0	95,0	95,3	95,4	95,1	95,0	95,2	95,5	95,3	95,5	95,4	95,7
Kapacita / jmenovitý výkon	%	99,5	24,9	102,0	25,5	97,9	23,9	102,4	25,5	98,8	23,3	101,6	24,7

▪ Měřeno ▪ Interpolace je v souladu s EN 303.5 sekce (5.3.1)

PLNĚ AUTOMATICKÉ, EKOLOGICKÉ KOTLE S VYNIKAJÍCÍMI VLASTNOSTMI!



AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU

SMART 400–500 kW

CERTIFIKOVANÉ PROVOZNÍ PARAMETRY KOTLŮ SMART 400–500 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY



ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

▪ Čistota přírodě ▪ Úspora klientům ▪ Komfort uživatelům

AUTOMATICKÉ KOTLE NA BIOMASU SMART 400–500 kW		SMART 400				SMART 450				SMART 500			
		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka		Dřevní pelety		Dřevní štěpka	
		Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota	Jmenovitá hodnota	Minimální hodnota
Měřené hodnoty													
Jmenovitá tepelná kapacita	kW	400	400	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500
Teplota spalín	°C	95,1	62,0	98,9	62,7	96,3	60,9	98,6	62,4	97,6	59,8	98,2	62,2
Spotřeba paliva	kg/hod	90,70	20,60	98,30	22,90	102,48	22,74	109,60	25,00	114,26	24,85	121,00	27,12
Teplota vstupní vody	°C	60,2	61,1	59,7	57,9	61,9	61,7	60,0	58,2	63,6	62,2	60,3	58,4
Teplota výstupní vody	°C	77,8	76,5	75,4	74,1	80,0	76,8	75,7	73,6	82,2	77,1	76,0	73,1
Teplota chladicí vody	°C	9,4	10,4	9,6	11,0	9,3	10,0	9,6	11,0	9,2	9,7	9,6	11,0
Průtok chladicí vody	m³/hod	19,311	5,110	22,025	5,135	21,349	5,729	24,613	5,843	23,387	6,347	27,200	6,550
Tah za kominem	Pa	173,0	25,0	170,0	26,0	194,0	25,0	190,0	26,0	215,0	25,0	210,0	26,0
Okolní teplota	°C	27,0	24,0	28,0	24,0	29,0	25,7	28,5	24,6	30,2	27,1	29,2	24,9
Relativní vlhkost vzduchu	%	32,0	33,0	35,0	35,0	27,0	28,0	29,5	28,6	21,1	22,8	23,7	22,4
Barometrický tlak	kPa	99,10	99,30	99,05	99,15	99,20	99,30	99,02	99,07	99,20	99,30	98,99	98,99
Analýza spalín													
Kyslík	%	8,06	9,43	7,24	10,73	8,52	8,48	7,30	10,25	8,99	7,53	7,36	9,77
Oxid uhlíčitý	%	11,26	10,10	11,95	9,31	11,05	10,58	11,74	9,75	10,85	11,06	11,54	10,18
Oxid uhelnatý	ppm	105	111	139	167	128	89	176	160	151	67	214	153
Vyšší uhlovodíky OGC	ppm	9	3	2	6	13	2	1	5	16	0	0	4
Oxidy dusiku NOx	ppm	68	67	100	65	62	72	106	73	56	78	112	81
Prach	mg/m³	25	29	66	67	19	28	86	79	14	27	106	92
O₂ = 10%													
Oxid uhelnatý	mg/m³	116	144	140	227	144	106	178	207	173	68	216	188
Vyšší uhlovodíky OGC	mg/m³	5	2	1	3	6	1	1	3	8	0	0	2
Oxidy dusiku NOx	mg/m³	118	130	164	139	111	130	174	151	105	130	185	162
Prach	mg/m³	20	29	30	48	17	25	34	48	13	22	39	48
Pomocné hodnoty spalování (pevná paliva)													
Hmotnostní průtok plynů	kg/s	0,276	0,068	0,257	0,074	0,316	0,072	0,290	0,077	0,356	0,076	0,323	0,081
Stechiometrická hodnota kyslíku	m³/kg	0,958	0,957	0,832	0,830	0,958	0,957	0,831	0,830	0,958	0,957	0,831	0,830
Stechiometrická hodnota vzduchu	m³/kg	4,560	4,559	3,961	3,951	4,560	4,559	3,960	3,952	4,560	4,559	3,959	3,952
Stechiometrický objem suchých spalín	m³/kg	4,449	4,447	3,882	3,872	4,448	4,448	3,881	3,873	4,448	4,448	3,880	3,873
Stechiometrický vzduch		1,62	1,85	1,52	2,08	1,67	1,70	1,52	1,96	1,73	1,55	1,53	1,85
Objem suchých spalín	m³/kg	7,521	8,442	6,294	8,106	7,655	8,040	6,396	7,730	7,788	7,638	6,499	7,354
Objem H ₂ O ve spalovacím vzduchu	m³/kg	0,082	0,085	0,080	0,134	0,078	0,072	0,070	0,093	0,073	0,059	0,060	0,053
Objem H ₂ O ve spalínách	m³/kg	0,937	0,940	0,926	0,935	0,933	0,927	0,916	0,917	0,928	0,914	0,906	0,899
Maximální objem CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,36	19,00	19,01	19,37	19,36	19,01	19,01	19,37	19,36
Vypočtené hodnoty tepla													
Ztráta citelným teplem odcházejících spalín (v kominu)	%	4,8	3,0	4,7	3,2	4,8	2,6	4,6	3,0	4,9	2,3	4,6	2,8
Ztráta plynu v nedopalu	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Ztráta mechanického nedopalu	%	0,0	0,1	0,4	0,6	0,0	0,1	0,4	0,5	0,0	0,1	0,4	0,5
Ztráta přenosu tepla do prostředí	%	0,5	1,1	0,5	0,9	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,3	0,2	0,4
Celková ztráta	%	5,3	4,2	5,4	4,6	5,2	3,4	5,3	4,2	5,2	2,7	5,2	3,7
Účinnost – nepřímá metoda	%	94,8	95,9	94,7	95,4	94,8	96,6	94,7	95,9	94,8	97,3	94,8	96,3
Tepelný příkon	kW	417,2	94,9	420,1	98,1	471,3	104,6	468,7	107,1	525,5	114,3	517,4	116,1
Tepelná kapacita	kW	398,0	91,0	401,8	94,0	450,2	100,6	449,2	102,7	502,4	110,2	496,5	111,5
Nejistota stanovení tepelné kapacity	%+/-	16,7	3,8	16,9	4,0	18,9	4,2	18,9	4,3	21,1	4,6	20,9	4,7
Účinnost – přímá metoda	%	95,4	95,9	95,6	95,8	95,5	96,2	95,8	96,0	95,6	96,4	96,0	96,1
Kapacita / jmenovitý výkon	%	99,5	22,8	100,9	23,9	100,0	22,4	100,1	23,1	100,5	22,0	99,3	22,3

▪ Měřeno ▪ Interpolace je v souladu s EN 303.5 sekce (5.3.1)

PLNĚ AUTOMATICKÉ, EKOLOGICKÉ KOTLE S VYNIKAJÍCÍMI VLASTNOSTMI!





SMART HEATING TECHNOLOGY



Jak pracujeme s našimi zákazníky
Smart Heating Technology s.r.o.

- 1 Zhodnocení současného stavu
- 2 Zpracování technického řešení
- 3 Kalkulace úspory a návratnosti
- 4 Precizní výroba technologie
- 5 Dodávka a instalace technologie
- 6 Následný monitoring instalace 24/7
- 7 Pravidelný servis a údržba zařízení
- 8 Zajištění dodávek paliva

Důkladně analyzujeme

Vyrábíme na míru

Staráme se o naše klienty

SMART HEATING TECHNOLOGY s.r.o.
U Statku 653/24, 717 00 Ostrava-Bartovice
Česká republika
www.SmartHeating.cz

Pro více informací o cenách a technických řešení
kontaktujte prosím naše obchodní oddělení:

Tel.: +420 777 960 560
+420 734 751 655
+420 777 258 481

Email: Sales@SmartHeating.cz
Info@SmartHeating.cz

Dodavatel: