

Chaudières biomasse automatiques

SMART 150-500-1 500 kW

Entièrement automatiques, chaudières très écologiques • Solution technique très flexible multi combustibles • Fonctionnement très économique et écologique • 9 chaudières pour couvrir la gamme de puissance • Haut rendement 96 % • Plage de modulation de 30 à 100 % • Sonde lambda
 • Brûleur en céramique avec plaque vibrante (option) • Maintenance simple et rapide • Régulation des circuits de chauffage • Possible solutions d'installation en cascade • Contrôle à distance par téléphone mobile • Contrôle à distance via internet • Possibilité de solutions en conteneurs mobiles • Possibilités de nombreux accessoires spécifiques à votre besoin

SMART 150-500-1 500 kW







Nouveau design de la chaudière >





Nouveau design **V**

















Brûleur à fond vibrant



* Sous réserve de composition et de test du carburant!

Option disponible sur les chaudières SMART 🛡

- Bulding à appartement
- Immeuble multi-fonction
- Shopping Center
- Hall de production, hall de stockage, atelier
- Fermes horticoles, bâtiments agricoles...
- Hotels / Motels / Centre wellness, piscine...
- Hall Omnisports
- Bâtiments communaux
- Ecoles, collège, centre de police, complexe militaire
- Quartiers urbains

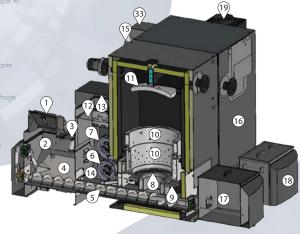
Public cible:



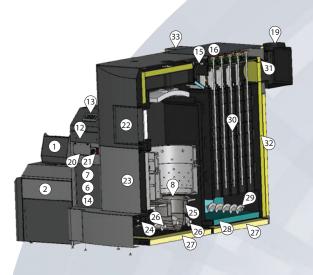




SMART 300-500 kW - Vue en coupe - Face ↓



SMART 300-500 kW - Vue en coupe - Côté 🗸



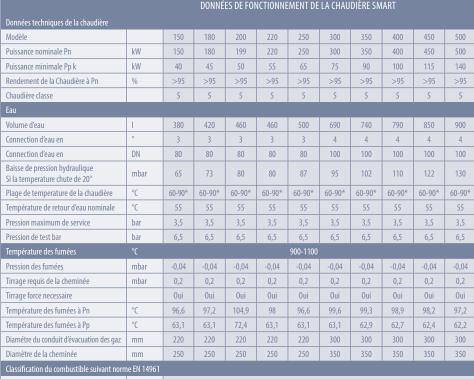


Contrôle par téléphone mobile Contrôle à distance via internet Solution intégrée en conteneur

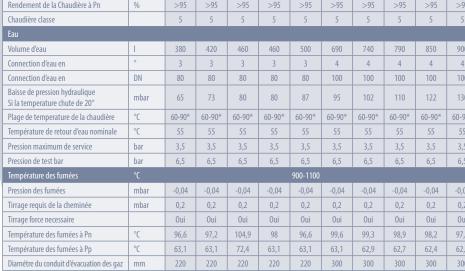
CONVERSION D'UNITÉ										
1 GJ = 1000 MJ										
1 GJ = 277, 778 kWh	1 GJ = 0,278 MWh									
1 GJ = 238 846 kcal										

COMBUSTIBLE - VALEUR CALORIFIQUE

- 1 kg Pellets de bois = 16,5-18,5 MJ = 4,6-5,1 kWh
- 1 kg Charbon = 10.5 17.2 MJ = 2.9 4.8 kWh
- 1 kg Copeaux de bois avec taux d'humidité 10 % = 16,4 MJ = 4,6 kWh
- 1 kg Copeaux de bois avec taux d'humidité 20 % = 14,3 MJ = 4,0 kWh
- 1 kg Copeaux de bois avec taux d'humidité 30 % = 12.2 MJ = 3.4 kWh
- 1 kg Copeaux de bois avec taux d'humidité 40 % = 10,1 MJ = 2,8 kWh
- $1 \text{ m}^3 \text{Gaz naturel} = 37.82 \text{ MJ} = 10.5 \text{ kWh}$

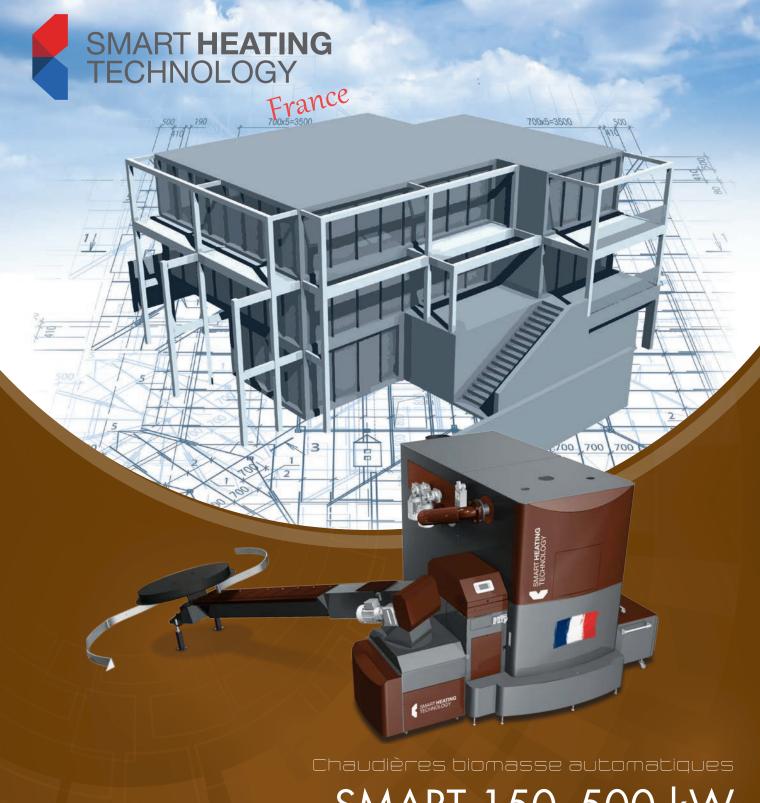






SIEMENS

SMART HEATING TECHNOLOGY 1/1/2014 xxxxxxxxxxxxx 6:57 Burner ON 100.0% Power 2.8s/ 33.0s Timing Boiler Temperat 75°C 73.5°C Boiler return Temp. 60.0°C Exhaust gas Temperat 105.6°C 02 concentration 9.3% Underpressure 25.0Pa Backfire Temp, Upper 15.3°C 15.3°C Backfire Temp.Lower



SMART 150-500 kW

ENSEMBLE DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Dimensions et poids des chaudières 150–250 kW
 Dimensions et poids des chaudières 300–500 kW
 Zones de maintenance 150–500 kW
 Spécifications techniques 150–500 kW
 Valeurs de fonctionnement certifiées 150–500 kW

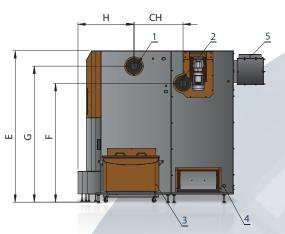
SMART 150-250 kW

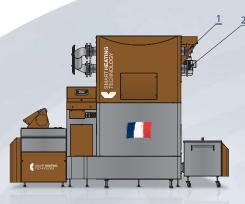


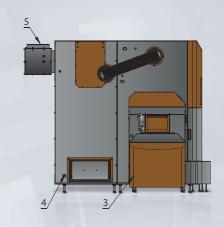
DIMENSIONS ET MASSES DES CHAUDIERES 150-250 kW



Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation



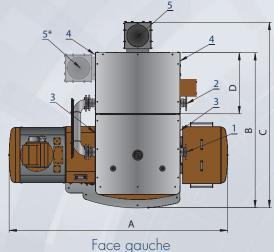


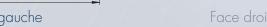


- Sortie d'eau DN80/PN6
- 2 Retour d'eau DN80/PN6
- 3 In/out soupape 3/4" de la chambre de combustion
- 4 In/out soupape 3/4" de l'échangeur
- 5 Sortie de cheminée Dia 220 mm
- Option de sortie pour espace réduit

СН

600





	150	180	200	250
А	2825	2825	2825	2825
В	1750	1870	1990	2110
С	2160	2280	2400	2520
D	580	700	820	940
Е	1820	1820	1820	1820
F	1345	1345	1345	1345
G	1570	1570	1570	1570
Н	715	715	715	715

600

MASSES												
Chambre de combus- tion 150 – 250 kW	1 210 kg	Poids Total										
Echangeur 150	1 050 kg	2 260 kg										
Echangeur 180	1 150 kg	2 360 kg										
Echangeur 200	1 200 kg	2 410 kg										
Echangeur 250	1 300 kg	2 510 kg										

CHAUDIÈRE ÉCOLOGIQUE COMPLÉTEMENT AUTOMATIQUE AVEC D'EXCELLENTES CARACTÉRISTIQUES.

600

600



SMART 300-500 kW

DIMENSIONS ET MASSES DES CHAUDIERES 300-500 kW

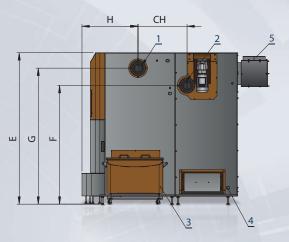


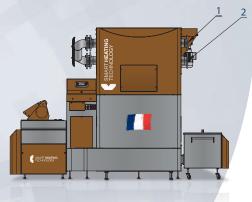


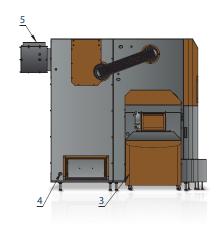


ČSN-EN 303.5/2013 ISO 9001:2009

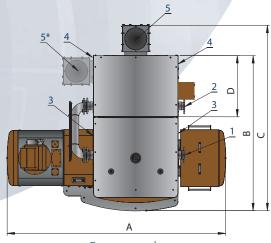
Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation



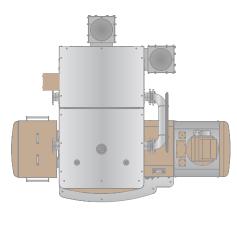




- Sortie d'eau DN 100/PN6
- 2 Retour d'eau DN100/PN6
- 3 In/out soupape 3/4" de la chambre de combustion
- 4 In/out soupape 3/4" de l'échangeur
- 5 Sortie de cheminée Dia 300 mm
- Option de sortie pour espace réduit



Face gauche



Face droite

	300	350	400	450	500
А	2940	2940	2940	2940	2940
В	2080	2200	2320	2440	2560
С	2480	2600	2720	2840	2960
D	820	940	1060	1180	1300
Е	1995	1995	1995	1995	1995
F	1560	1560	1560	1560	1560
G	1790	1790	1790	1790	1790
Н	750	750	750	750	750
СН	655	655	655	655	655

MASSES												
Chambre de combus- tion 300 – 500 kW	1 550 kg	Poids Total										
Echangeur 300	1 500 kg	3 050 kg										
Echangeur 350	1 600 kg	3 150 kg										
Echangeur 400	1 700 kg	3 250 kg										
Echangeur 450	1 800 kg	3 350 kg										
Echangeur 500	1 950 kg	3 500 kg										

CHAUDIÈRE ÉCOLOGIQUE COMPLÉTEMENT AUTOMATIQUE AVEC D'EXCELLENTES CARACTÉRISTIQUES.



SMART 150-500 kW

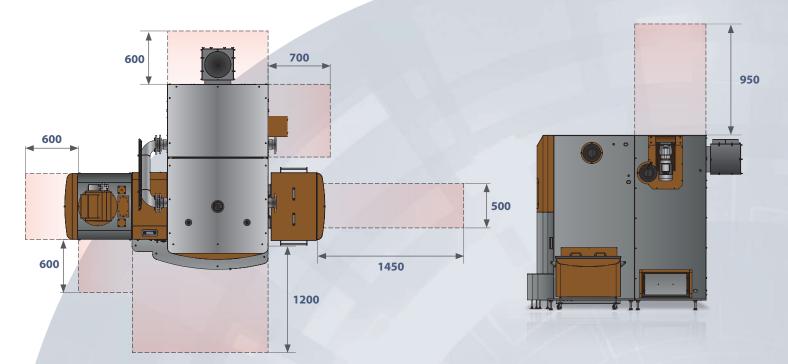


ZONES DE MAINTENANCE POUR LES CHAUDIERES 150-500 kW

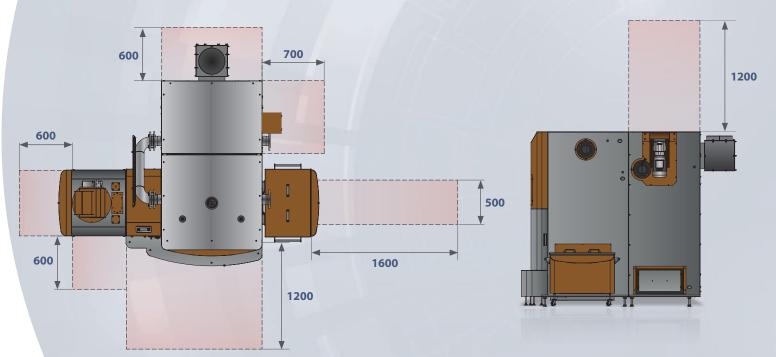


Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation

SMART 150-250 kW



SMART 300-500 kW



CHAUDIÈRE ÉCOLOGIQUE COMPLÉTEMENT AUTOMATIQUE AVEC D'EXCELLENTES CARACTÉRISTIQUES.



SMART 150-500 kW

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 150-500 kW







ČSN-EN 303.5/2013

Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation

											· omioanoi
				DONN	EES D' EXPLOITA	TION DES CHAU	DIERES SMART				
Données techniques de la chaudière SMART											
Modèle		150	180	200	220	250	300	350	400	450	500
Puissance nominale Pn	kW	150	180	199	220	250	300	350	400	450	500
Puissance minimale Pp	kW	40	45	50	55	65	75	90	100	115	140
Rendement de la Chaudière à Pn	%	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Chaudière classe		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Eau											
Volume d'eau	1	380	420	460	460	500	690	740	790	850	900
Connection d'eau en		3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Connection d'eau en	DN	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Baisse de pression hydraulique Si la temperature chute de 20°	mbar	65	73	80	80	87	95	102	110	122	130
Plage de temperature de la chaudière	°C	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*
Température de retour d'eau nominale	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pression maximum de service	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression de test	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Température des fumées						900-1100					
Pression des fumées	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Tirrage requis de la cheminée	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tirrage force necessaire		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Température des fumées à Pn	°C	96,6	97,2	104,9	98	96,6	99,6	99,3	98,9	98,2	97,2
Température des fumées à Pp	°C	63,1	63,1	72,4	63,1	63,1	63,1	62,9	62,7	62,4	62,2
Diamètre du conduit d'évacuation des fumées	mm	220	220	220	220	220	300	300	300	300	300
Diamètre de la cheminée	mm	250	250	250	250	250	350	350	350	350	350
Combustible classifié suivant norme EN 14961											
Pellets de bois – C1	Tested					D6, M10, A	1,5, DU90,0				
Copeaux de bois — B1	fuel					P45, M	30, A3.0				
Installation électrique											
Connexion électrique						3+N+PE 50Hz 2	230/400VTN-C-S				
Moteur du convoyeur brûleur	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Moteur du convoyeur silo	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Moteur nettoyage échangeur	W	550	550	550	550	550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550
Moteur évacuation des cendres	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Ventilateur air primaire	W	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Ventilateur air secondaire 1	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Ventilateur air secondaire 2	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Ventilateur d'extraction	W	300	300	300	300	300	1100	1100	1100	1100	1100
Allumage électrique	W	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Clapet de séparation	W	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Total	W	4204.5	4204.5	4204.5	4204.5	4204.5	1762 5	4762.5	1762 5	4762.5	4762.5

 $^{^{\}star}$ La Chaudière peut fonctionner à 90°C lorsque des conditions spéciales sont rencontrées.



SMART 150-200 kW



VALEURS DE FONCTIONNEMENT CERTIFIÉES 150-200 kW



Solution écologique
 Facilité pour le client
 Confort d'utilisation

										Confort a utilisation				
CHAUDIERES BIOMASSE AUTOMATIQUES				RT 150				T 180				T 200		
SMART 150-200 kW			s de bois		x de bois		de bois	· ·	x de bois		de bois		x de bois	
		Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	
Valeurs mesurées				I	ı		ı	I			1			
Capacité calorifique nominale	kW	150	150	150	150	180	180	180	180	199	199	199	199	
Température de combustion	°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	
Consommation de combustible	kg/h	36,30	9,78	37,18	9,45	42,50	11,10	44,80	11,30	42,60	12,48	50,60	14,50	
Température de retour d'eau	°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	
Température de départ d'eau	°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	
Température d'eau froide	°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	
Débit d'eau	m³/h	6,733	2,033	7,080	1,950	8,433	2,401	9,034	2,304	2,695	0,650	2,673	0,755	
Pression gaz en sortie chaudière	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	
Température ambiante	°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	
Humidité relative de l'air	%	45,3	44,7	38,6	37,2	45,0	44,5	40,0	39,0	42,3	41,1	41,0	40,0	
Pression barométrique	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	
Analyse des fumées														
Oxygène O ₂	%	8,12	12,66	8,08	11,40	7,92	12,39	7,89	11,46	8,02	12,71	8,02	12,71	
Dioxyde de carbone CO ₂	%	11,37	7,28	11,61	8,70	11,43	7,65	11,73	8,65	11,79	7,53	11,79	7,53	
Monoxyde de carbone CO	ppm	46	175	100	146	49	171	93	153	58	181	58	181	
Hydrocarbones OGC	ppm	4	2	3	5	4	3	3	5	7	4	7	4	
Dioxydes Nitrogénés NOX	ppm	81	47	83	55	81	49	84	54	65	38	65	38	
Dust	mg/m³	28	17	52	41	29	44	47	41	29	18	51	44	
02 = 10%														
Monoxyde de carbone CO	mg/m³	49	289	106	209	51	275	97	220	62	301	112	244	
Hydrocarbones OGC	mg/m³	2	1	1	3	2	2	1	3	10	8	2	4	
Dioxydes Nitrogénés NOX	mg/m³	143	126	144	130	140	127	144	127	113	102	151	120	
Poussières	mg/m³	24	23	44	47	25	25	39	47	25	25	44	51	
Valeurs auxilières de combustion (combustibles solides)														
Débit massique des gaz	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	
Valeur stoéchiométrique d'oxygène	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	
Valeur stoéchiométrique d'air	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	
Volume stoéchiométrique de produit de combustion séche	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	
Air stoéchiométrique multiple		1,61	2,48	1,61	2,16	1,59	2,41	1,59	2,19	1,61	2,51	1,60	2,50	
Volume de produit de combustion sèche	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	
Volume d'eau H ₂ 0 dans l'air de combustion	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	
Volume d'eau H ₂ 0 dans le combustible	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	
Volume maximum de 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	
Valeurs calculées — Aperçu énergétique														
Pertes de chaleur sensible du combustible	%	6,4	4,7	4,8	3,5	6,0	4,5	4,8	3,5	4,5	4,5	5,3	4,5	
Pertes en imbrûlés dans les fumées	%	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	3,5	0,0	0,2	0,0	0,2	
Pertes en imbrûlés autres (méchanique)	%	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	
Pertes en chaleur dissipée à l'environnement	%	0,8	1,1	0,8	2,1	0,8	1,2	0,8	0,4	0,6	0,9	0,6	0,7	
Pertes Totales	%	7,3	6,1	6,0	6,0	6,9	6,0	5,9	5,9	5,2	5,8	6,0	5,4	
Rendement – méthode indirecte	%	92,7	93,9	94,0	94,0	93,1	94,0	94,1	94,1	94,8	94,2	94,0	94,6	
Energie fournie à l'entrée	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	
Capacité énergétique	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	
Incertitude de détermination énergétique	%+/-	6,7	1,8	6,4	1,6	7,8	2,0	7,7	1,9	8,1	2,4	8,7	2,5	
Rendement – méthode directe	%	95,3	95,6	95,6	95,1	95,0	95,0	95,5	95,2	95,3	95,1	95,1	95,5	
Capacité / puissance nominale	%	106,1	28,7	101,3	25,6	103,4	27,1	101,5	25,6	97,3	28,4	103,6	29,8	

Mesures Interpolées suivant norme EN303.5 coll 5.3.1

CHAUDIÈRE ÉCOLOGIQUE COMPLÉTEMENT AUTOMATIQUE AVEC D'EXCELLENTES CARACTÉRISTIQUES.



SMART 250-350 kW

SMART **HEATING**TECHNOLOGY France

VALEURS DE FONCTIONNEMENT CERTIFIÉES 250-350 kW



Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation

CHAUDIERES BIOMASSE AUTOMATIQUES			SMA	RT 250			SMAF	RT 300		SMART 350				
		Pellets de bois		Copeau	x de bois	Pellets de bois		Copeau	x de bois	Pellets de bois		Copeau	x de bois	
SMART 250-350 kW		Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	
Valeurs mesurées														
Capacité calorifique nominale	kW	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350	350	
Température de combustion	°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	
Consommation de combustible	kg/h	56,90	14,20	62,70	15,60	67,15	16,42	75,50	18,70	78,90	18,50	86,90	20,80	
Température de retour d'eau	°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	
Température de départ d'eau	°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	
Température d'eau froide	°C	9,6	11,0	9,6	11,0	9,6	11	9,6	11,0	9,5	10,7	9,6	11,0	
Débit d'eau	m³/h	12,400	3,300	13,600	3,130	15,234	3,873	16,850	3,720	17,272	4,492	19,438	4,428	
Pression gaz en sortie chaudière	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	
Température ambiante	°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	
Humidité relative de l'air	%	43,7	44,0	44,1	43,9	42,9	43,7	46,9	47,2	37,0	38,0	41,0	41,0	
Pression barométrique	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	
Analyse des fumées														
Oxygène O ₂	%	7,45	11,77	7,43	11,59	7,12	11,32	7,11	11,68	7,59	10,37	7,17	11,20	
Dioxyde de carbone CO ₂	%	11,56	8,51	12,10	8,53	11,66	9,13	12,35	8,44	11,46	9,61	12,15	8,88	
Monoxyde de carbone CO	ppm	55	162	75	169	59	155	63	180	82	133	101	173	
Hydrocarbones OGC	ppm	3	5	4	6	2	6	4	7	6	5	3	6	
Dioxydes Nitrogénés NOX	ppm	80	52	86	50	80	55	87	48	74	61	93	56	
Poussières	mg/m³	33	26	34	41	35	31	25	41	30	30	45	54	
02 = 10%	9,	33	20	3.		33	3.	23		30	30		3.	
Monoxyde de carbone CO	mg/m³	55	243	77	246	58	220	63	265	87	182	101	246	
Hydrocarbones OGC	mg/m³	1	3	2	4	1	4	2	4	3	3	2	4	
Dioxydes Nitrogénés NOX	mg/m³	134	128	143	121	130	129	142	116	124	129	153	128	
Poussières	mg/m³	26	31	28	48	27	35	20	48	24	32	25	48	
Valeurs auxilières de combustion (combustibles solides)	IIIy/III	20	31	20	40	21	33	20	40	24	32	23	40	
Débit massique des gaz	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	
Valeur stoéchiométrique d'oxygène	m³/kg	0,107	0,957	0,832	0,831	0,190	0,957	0,832	0,830	0,230	0,004	0,832	0,830	
. , , , ,	m³/kg	4,560	4,557			4,560	4,558	3,963			4,558			
Valuma staéchiamétrique d'air			,	3,963	3,953	,	4,446	,	3,950	4,560	4,336	3,962	3,951	
Volume stoéchiométrique de produit de combustion séche	m³/kg	4,449	4,446	3,883	3,874	4,449	,	3,883	3,871	4,449		3,882	3,872	
Air stoéchiométrique multiple	3/1	7,54	2,25	1,54	2,25	7,50	2,14	1,50	2,23	1,56	1,99	1,51	2,19	
Volume de produit de combustion sèche	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	
Volume d'eau H ₂ O dans l'air de combustion	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	
Volume d'eau H ₂ O dans le combustible	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	
Volume maximum de 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	
Valeurs calculées – Aperçu énergétique	0.6	5.3	4.0	4.7	2.5	1.6	2.6	4.7	2.5	4.7	2.2	4.7	2.2	
Pertes de chaleur sensible du combustible	%	5,2	4,0	4,7	3,5	4,6	3,6	4,7	3,5	4,7	3,3	4,7	3,3	
Pertes en imbrûlés dans les fumées	%	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	
Pertes en imbrûlés autres (méchanique)	%	0,0	0,1	0,3	0,5	0,0	0,1	0,3	0,6	0,0	0,1	0,3	0,6	
Pertes en chaleur dissipée à l'environnement	%	0,7	1,6	0,7	1,6	0,7	1,8	0,6	1,4	0,6	1,4	0,5	1,2	
Pertes Totales	%	6,0	5,8	5,7	5,7	5,4	5,6	5,5	5,5	5,3	4,9	5,4	5,1	
Rendement – méthode indirecte	%	94,0	94,2	94,3	94,3	94,6	94,4	94,5	94,5	94,7	95,1	94,6	95,0	
Energie fournie à l'entrée	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	
Capacité énergétique	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	
Incertitude de détermination énergétique	%+/-	10,4	2,6	10,7	2,7	12,3	3,0	12,9	3,2	14,5	3,4	14,9	3,6	
Rendement – méthode directe	%	95,0	95,0	95,3	95,4	95,1	95,0	95,2	95,5	95,3	95,5	95,4	95,7	
Capacité / puissance nominale	%	99,5	24,9	102,0	25,5	97,9	23,9	102,4	25,5	98,8	23,3	101,6	24,7	

[■] Mesures ■ Interpolées suivant norme EN303.5 coll 5.3.1

CHAUDIÈRE ÉCOLOGIQUE COMPLÉTEMENT AUTOMATIQUE AVEC D'EXCELLENTES CARACTÉRISTIQUES.



SMART 400-500 kW



VALEURS DE FONCTIONNEMENT CERTIFIÉES 400-500 kW



Solution écologique - Facilité pour le client
 Confort d'utilisation

CLIALIDIEDEC DIOLIAGOS ALITOLIAS	<u> </u>		SMAI	RT 400			SMAF	RT 450		SMART 500				
CHAUDIERES BIOMASSE AUTOMATIQUES		Pellets de bois		Copeaux de bois		Pellets de bois		Copeaux de bois		Pellets de bois		Copeaux de bois		
SMART 400-500 kW		Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	Capacité	Minimum	
Valeurs mesurées				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
Capacité calorifique nominale	kW	400	400	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500	
Température de combustion	°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	
Consommation de combustible	kg/h	90,70	20,60	98,30	22,90	102,48	22,74	109,60	25,00	114,26	24,85	121,00	27,12	
Température de retour d'eau	°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	
Température de départ d'eau	°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	
Température d'eau froide	°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	
Débit d'eau	m³/h	19,311	5,110	22,025	5,135	21,349	5,729	24,613	5,843	23,387	6,347	27,200	6,550	
Pression gaz en sortie chaudière	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	
Température ambiante	°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	
Humidité relative de l'air	%	32,0	33,0	35,0	35,0	27,0	28,0	29,5	28,6	21,1	22,8	23,7	22,4	
Pression barométrique	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	
Analyse des fumées														
Oxygène O ₂	%	8,06	9,43	7,24	10,73	8,52	8,48	7,30	10,25	8,99	7,53	7,36	9,77	
Dioxyde de carbone CO ₂	%	11,26	10,10	11,95	9,31	11,05	10,58	11,74	9,75	10,85	11,06	11,54	10,18	
Monoxyde de carbone CO	ppm	105	111	139	167	128	89	176	160	151	67	214	153	
Hydrocarbones OGC	ppm	9	3	2	6	13	2	1	5	16	0	0	4	
Dioxydes Nitrogénés NOX	ppm	68	67	100	65	62	72	106	73	56	78	112	81	
Poussières	mg/m³	25	29	66	67	19	28	86	79	14	27	106	92	
02 = 10%				l.										
Monoxyde de carbone CO	mg/m³	116	144	140	227	144	106	178	207	173	68	216	188	
Hydrocarbones OGC	mg/m³	5	2	1	3	6	1	1	3	8	0	0	2	
Dioxydes Nitrogénés NOX	mg/m³	118	130	164	139	111	130	174	151	105	130	185	162	
Poussières	mg/m³	20	29	30	48	17	25	34	48	13	22	39	48	
Valeurs auxilières de combustion (combustibles solides)														
Débit massique des gaz	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	
Valeur stoéchiométrique d'oxygène	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	
Valeur stoéchiométrique d'air	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	
Volume stoéchiométrique de produit de combustion séche	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	
Stoichiometric air multiple		1,62	1,85	1,52	2,08	1,67	1,70	1,52	1,96	1,73	1,55	1,53	1,85	
Volume of dry combustion products, actual	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	
Volume d'eau H ₃ O dans l'air de combustion	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	
Volume d'eau H,0 dans le combustible	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	
Volume maximum de CO,	%	19,01	19,01	19,37	19,36	19,00	19,01	19,37	19,36	19,01	19,01	19,37	19,36	
Valeurs calculées — Aperçu énergétique														
Pertes de chaleur sensible du combustible	%	4,8	3,0	4,7	3,2	4,8	2,6	4,6	3,0	4,9	2,3	4,6	2,8	
Pertes en imbrûlés dans les fumées	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	
Pertes en imbrûlés autres (méchanique)	%	0,0	0,1	0,4	0,6	0,0	0,1	0,4	0,5	0,0	0,1	0,4	0,5	
Pertes en chaleur dissipée à l'environnement	%	0,5	1,1	0,5	0,9	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,3	0,2	0,4	
Pertes Totales	%	5,3	4,2	5,4	4,6	5,2	3,4	5,3	4,2	5,2	2,7	5,2	3,7	
Rendement – méthode indirecte	%	94,8	95,9	94,7	95,4	94,8	96,6	94,7	95,9	94,8	97,3	94,8	96,3	
Energie fournie à l'entrée	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	
Capacité énergétique	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	
Incertitude de détermination énergétique	%+/-	16,7	3,8	16,9	4,0	18,9	4,2	18,9	4,3	21,1	4,6	20,9	4,7	
Rendement – méthode directe	%	95,4	95,9	95,6	95,8	95,5	96,2	95,8	96,0	95,6	96,4	96,0	96,1	
Capacité / puissance nominale	%	99,5	22,8	100,9	23,9	100,0	22,4	100,1	23,1	100,5	22,0	99,3	22,3	

Mesures Interpolées suivant norme EN303.5 coll 5.3.1













COMMENT NOUS TRAVAILLONS AVEC NOS CLIENTS Smart Heating Technology s.r.o.

- Évaluation de votre situation actuelle
- Mise en œuvre et dimensionnement des solutions techniques
- 3 Calcul du coût et du retour d'investissement
- 4 Mise en fabrication
- **5** Livraison et installation
- 6 Surveillance par monitoring possible 24/7
- Maintenance et entretien périodique
- 8 Fourniture du combustible le cas échéant

Nous analysons vos besoins

Nous réalisons sur mesure

Nous garantissons un SAV

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

Tél.: +420 777 960 560

+420 734 751 655

+420 777 258 481

Mail: Sales@SmartHeating.cz

Info@SmartHeating.cz

Revendeur: