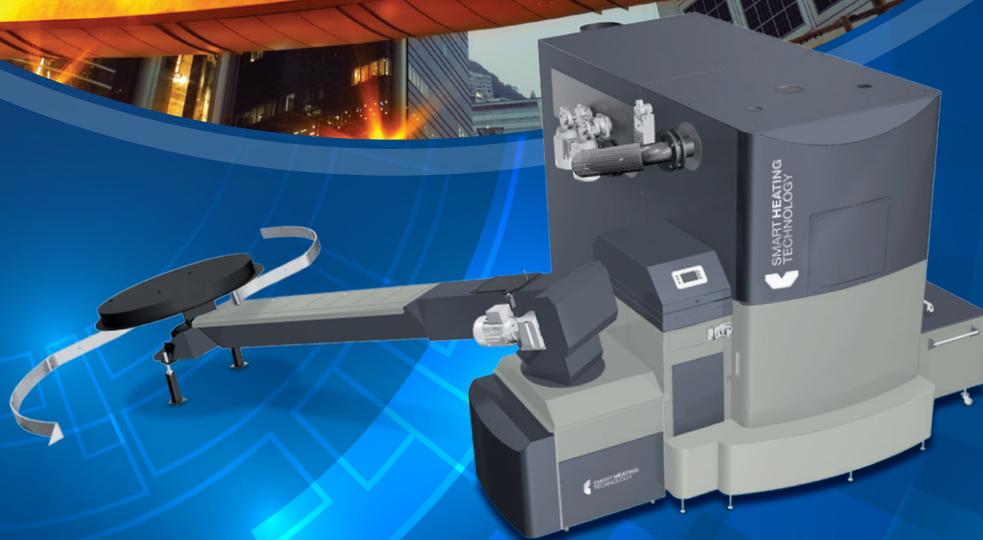




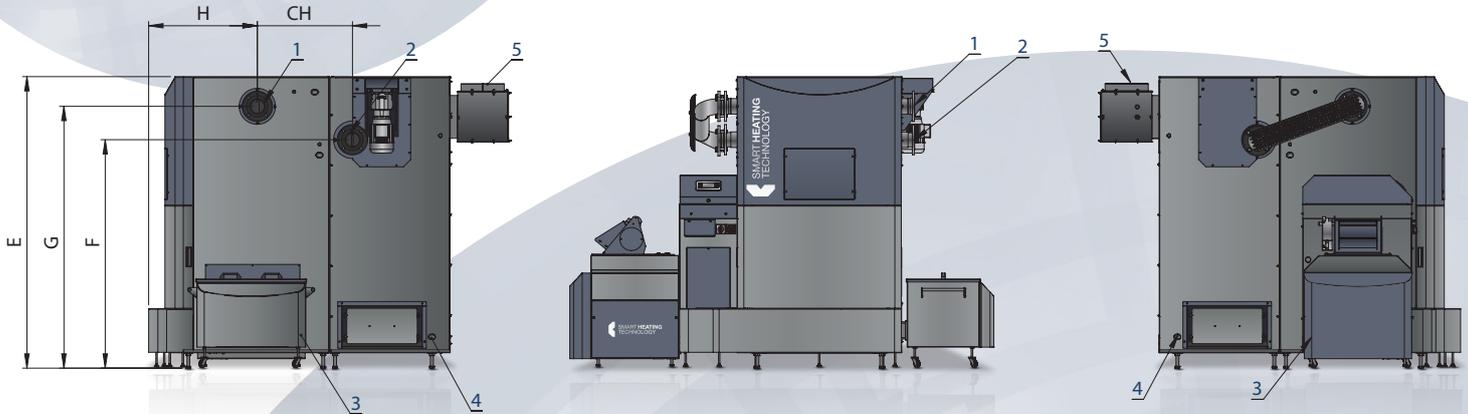
SMART HEATING TECHNOLOGY



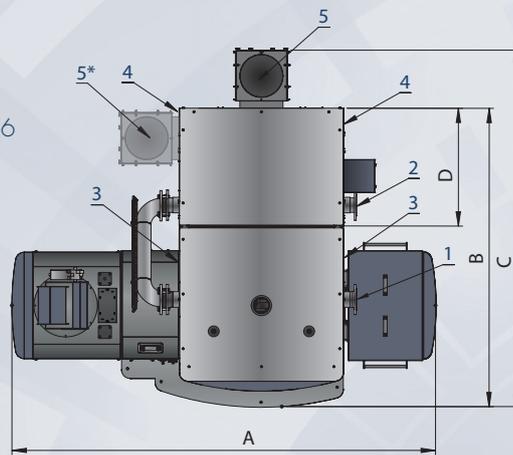
Caldeiras Automáticas a Biomassa

SMART 500 kW

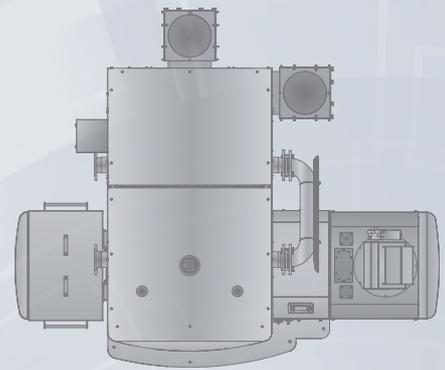
- Caldeiras completamente automáticas de elevada qualidade e robustez
- Solução técnica flexível
- Vários combustíveis
- Económica e ecológica
- 9 potências disponíveis
- 96 % de rendimento
- Modulação de potência de 30 % – 100 %
- Sonda Lambda
- Queimador cerâmico opcional
- Queimador com prato vibratório
- Baixas necessidades de manutenção
- Regulação dos circuitos de aquecimento
- Instalação em cascata
- Controlo por telemóvel
- Controlo por internet
- Soluções em contentor móvel
- Acessórios especiais



- ❶ Conexão hidráulica saída DN100/PN6
- ❷ Conexão hidráulica entrada DN100/PN6
- ❸ Válvula enchimento/descarga 3/4" (câmara de combustão)
- ❹ Válvula enchimento/descarga 3/4" (permutador)
- ❺ Saída de fumos 300 mm
- ⋆ Opção para espaços limitados



Caldeira esquerda

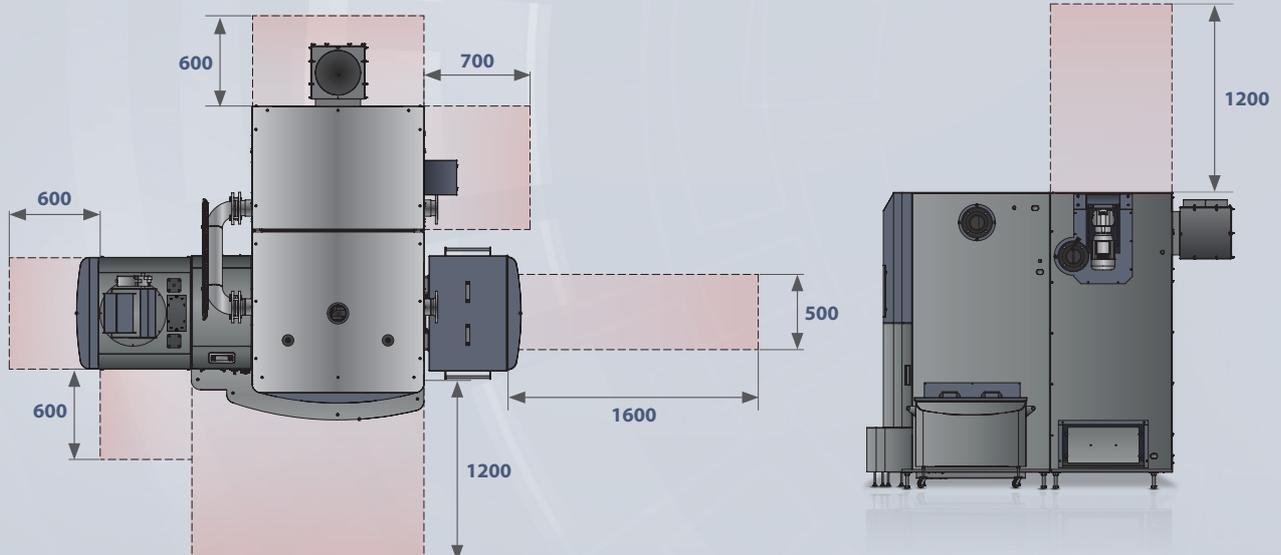


Caldeira direita

A	B	C	D	E	F	G	H	CH
2940	2560	2960	1300	1995	1560	1790	750	655

PESO		
Câmara de Combustão 500 kW	1 550 kg	Peso total
Permutador 500	1 950 kg	3 550 kg

ESPAÇO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 500 kW



CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA

SMART 500 kW



CSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

VALORES DE FUNCIONAMENTO CERTIFICADOS 500 kW

CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA SMART 500 kW		Pellets		Estilha	
		Nominal	Mínimo	Nominal	Mínimo
Dados medidos					
Potência nominal	kW	500	500	500	500
Temperatura dos produtos de combustão	°C	97,6	59,8	98,2	62,2
Consumo de combustível	kg/hour	114,26	24,85	121,00	27,12
Temperatura de entrada da água	°C	63,6	62,2	60,3	58,4
Temperatura de saída da água	°C	82,2	77,1	76,0	73,1
Temperatura da água de arrefecimento	°C	9,2	9,7	9,6	11,0
Caudal da água de arrefecimento	m³/hod	23,387	6,347	27,200	6,550
Tiragem da caldeira (posterior)	Pa	215,0	25,0	210,0	26,0
Temperatura ambiente	°C	30,2	27,1	29,2	24,9
Humidade relativa do ar	%	21,1	22,8	23,7	22,4
Pressão barométrica	kPa	99,20	99,30	98,99	98,99
Análise dos gases de combustão					
Oxigénio O ₂	%	8,99	7,53	7,36	9,77
Dióxido de Carbono CO ₂	%	10,85	11,06	11,54	10,18
Monóxido de Carbono CO	ppm	151	67	214	153
Hidrocarbonetos OGC	ppm	16	0	0	4
Óxido de azoto Nox	ppm	56	78	112	81
Partículas	mg/m ³	14	27	106	92
O₂ = 10 %					
Monóxido de Carbono CO	mg/m ³	173	68	216	188
Hidrocarbonetos OGC	mg/m ³	8	0	0	2
Óxido de azoto Nox	mg/m ³	105	130	185	162
Partículas	mg/m ³	13	22	39	48
Valores adicionais de combustão (combustíveis sólidos)					
Caudal mássico dos gases	kg/sec	0,356	0,076	0,323	0,081
Valor estequiométrico de oxigénio	m³/kg	0,958	0,957	0,831	0,830
Valor estequiométrico de ar	m³/kg	4,560	4,559	3,959	3,952
Volume estequiométrico dos produtos secos de combustão	m³/kg	4,448	4,448	3,880	3,873
Estequiometria ar		1,73	1,55	1,53	1,85
Volume dos produtos secos de combustão	m³/kg	7,788	7,638	6,499	7,354
Volume de H ₂ O no ar de combustão	m³/kg	0,073	0,059	0,060	0,053
Volume de H ₂ O nos produtos de combustão	m³/kg	0,928	0,914	0,906	0,899
Valor máximo de CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,36
Valores calculados					
Perda de calor sensível dos produtos de combustão (chaminé)	%	4,9	2,3	4,6	2,8
Perda de gases	%	0,1	0,0	0,1	0,1
Perda mecânica	%	0,0	0,1	0,4	0,5
Perdas de calor para o ambiente	%	0,2	0,3	0,2	0,4
Perdas totais	%	5,2	2,7	5,2	3,7
Rendimento – método indireto	%	94,8	97,3	94,8	96,3
Potência de entrada	kW	525,5	114,3	517,4	116,1
Potência calorífica	kW	502,4	110,2	496,5	111,5
Incerteza na determinação da potência	%+/-	21,1	4,6	20,9	4,7
Rendimento – método direto	%	95,6	96,4	96,0	96,1
Capacidade/valor de saída	%	100,0	22,4	100,1	23,1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 500 kW

DADOS DE FUNCIONAMENTO DAS CALDEIRAS SMART		
Informação técnica da caldeira		
Modelo		500
Potência nominal P _n	kW	500
Potência à carga parcial P _p	kW	140
Rendimento à P _n	%	>95
Classe		5
Água		
Volume de água	l	900
Diâmetro de conexão	"	4
Diâmetro de conexão	DN	100
Perda de carga hidráulica (DT=20°C)	mbar	130
Temperatura da caldeira	°C	60-90*
Temperatura mínima de retorno	°C	55
Pressão máxima de funcionamento	bar	3,5
Pressão de ensaio	bar	6,5
Temperatura da fornalha	°C	900-1100
Pressão da fornalha	mbar	-0,04
Tiragem necessária na chaminé	mbar	0,2
Necessidade de exaustão forçada		Sim
Temperatura dos gases de combustão à P _n	°C	97,2
Temperatura dos gases de combustão à P _p	°C	62,2
Diâmetro de saída dos gases de combustão	mm	300
Diâmetro da chaminé	mm	350
Classe do combustível de acordo com a norma EN 14961		
Pellets – C1	Combustível testado	D6, M10, A1,5, DU90,0
Estilha – B1		P45, M30, A3.0
Instalação elétrica		
Conexão elétrica		3+N+PE 50Hz 230/400V TN-C-S
Motor do sem-fim de transporte	W	550
Motor do sistema de alimentação	W	550
Motor do sistema de limpeza do permutador (s)	W	2 x 550
Motor do sistema de remoção das cinzas	W	550
Ventilador do ar primário	W	66
Ventilador do ar secundário 1	W	170
Ventilador do ar secundário 2	W	170
Ventilador de exaustão da chaminé	W	1100
Ignição elétrica	W	1600
Válvula de separação	W	6,5
Total	W	4762,5

*As caldeiras podem funcionar a 90°C apenas em condições especiais

▪ Medidos ▪ Interpolados de acordo com EN303.5 – 5.3.1