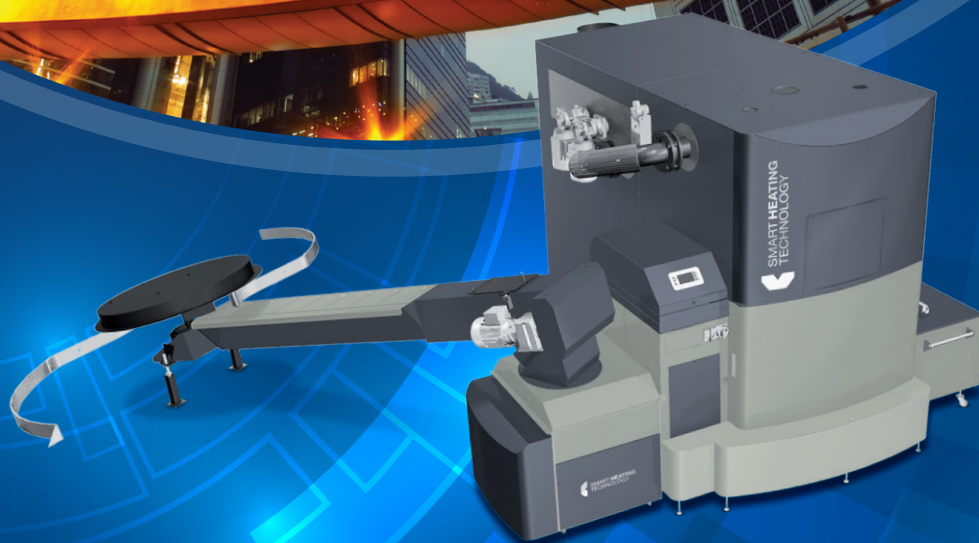




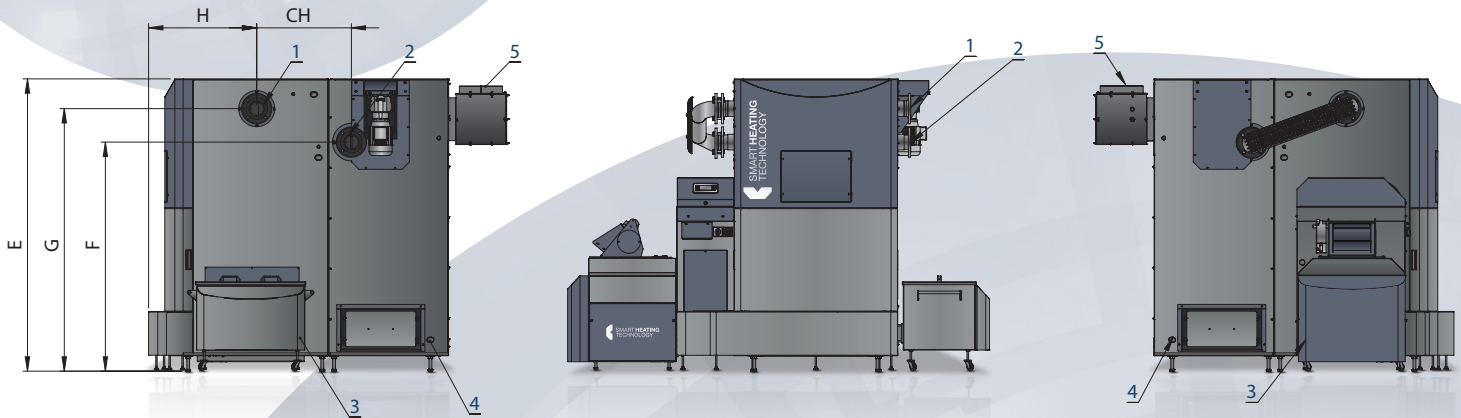
SMART HEATING TECHNOLOGY



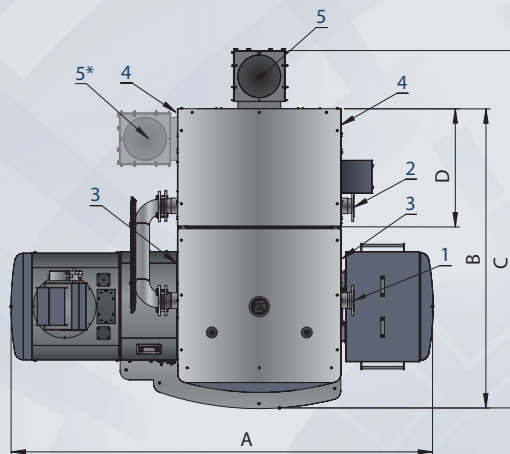
Caldeiras Automáticas a Biomassa

SMART 150 kW

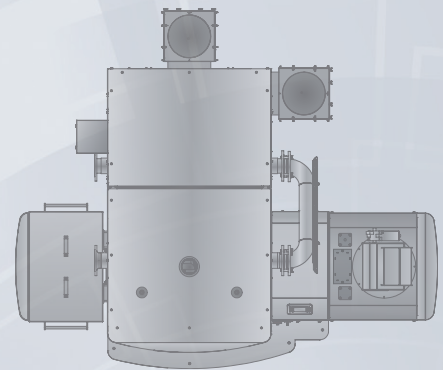
- Caldeiras completamente automáticas de elevada qualidade e robustez
- Solução técnica flexível
- Vários combustíveis
- Económica e ecológica
- 9 potências disponíveis
- 96 % de rendimento
- Modulação de potência de 30 % – 100 %
- Sonda Lambda
- Queimador cerâmico opcional
- Queimador com prato vibratório
- 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 DN80/PN6
- ❷ Conexão hidráulica entrada DN80/PN6
- ❸ Válvula enchimento/descarga 3/4" (câmara de combustão)
- ❹ Válvula enchimento/descarga 3/4" (permutador)
- ❺ Saída de fumos 220 mm
- ❖ Opção para espaços limitados



Caldeira esquerda

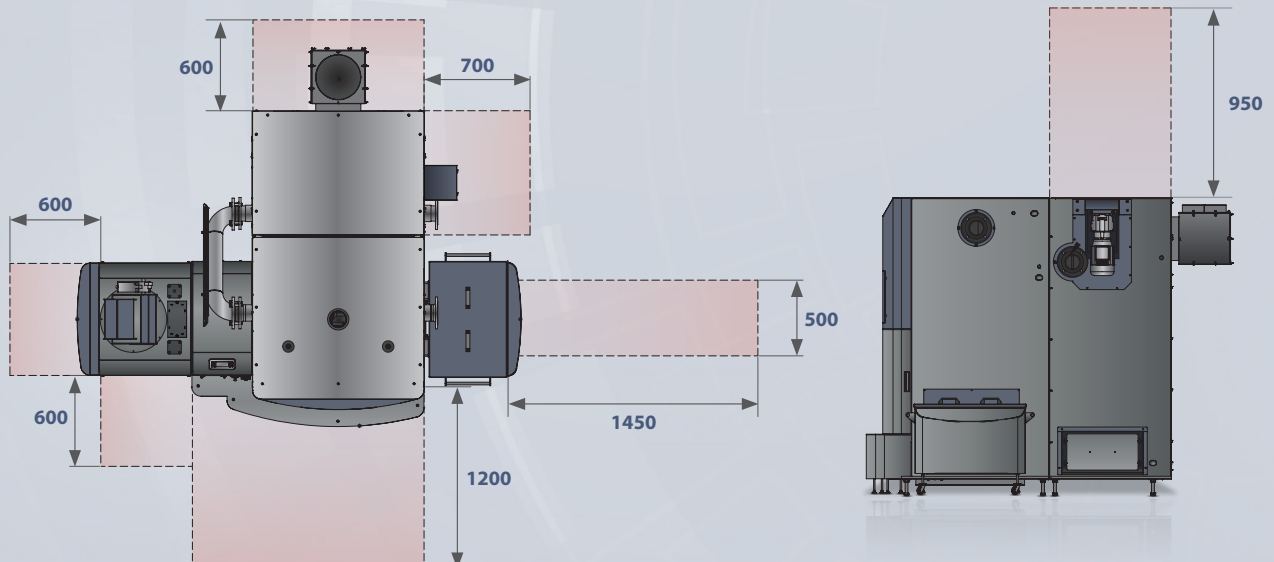


Caldeira direita

A	B	C	D	E	F	G	H	CH
2825	1750	2160	580	1820	1345	1570	715	600

PESO		
Câmara de Combustão 150 kW	1 210 kg	Peso total
Permutador 150	1 050 kg	2 260 kg

ESPAÇO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 150 kW



CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA

SMART 150 kW



CSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

VALORES DE FUNCIONAMENTO CERTIFICADOS 150 kW

CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA SMART 150 kW		Pellets		Estilha	
		Nominal	Mínimo	Nominal	Mínimo
Dados medidos					
Potência nominal	kW	150	150	150	150
Temperatura dos produtos de combustão	°C	116,1	72,4	96,6	63,1
Consumo de combustível	kg/hour	36,30	9,78	37,18	9,45
Temperatura de entrada da água	°C	60,2	67,1	60,3	62,4
Temperatura de saída da água	°C	80,5	85,2	78,8	79,2
Temperatura da água de arrefecimento	°C	9,6	11,1	9,6	11,0
Caudal da água de arrefecimento	m³/hod	6,733	2,033	7,080	1,950
Tiragem da caldeira (posterior)	Pa	125,0	35,0	125,0	35,0
Temperatura ambiente	°C	24,0	26,3	24,2	22,6
Humidade relativa do ar	%	45,3	44,7	38,6	37,2
Pressão barométrica	kPa	99,23	99,24	99,10	99,20
Análise dos gases de combustão					
Oxigénio O ₂	%	8,12	12,66	8,08	11,40
Dióxido de Carbono CO ₂	%	11,37	7,28	11,61	8,70
Monóxido de Carbono CO	ppm	46	175	100	146
Hidrocarbonetos OGC	ppm	4	2	3	5
Óxido de azoto Nox	ppm	81	47	83	55
Partículas	mg/m ³	28	17	52	41
O₂ = 10 %					
Monóxido de Carbono CO	mg/m ³	49	289	106	209
Hidrocarbonetos OGC	mg/m ³	2	1	1	3
Óxido de azoto Nox	mg/m ³	143	126	144	130
Partículas	mg/m ³	24	23	44	47
Valores adicionais de combustão (combustíveis sólidos)					
Caudal mássico dos gases	kg/sec	0,109	0,044	0,099	0,033
Valor estequiométrico de oxigénio	m³/kg	0,957	0,957	0,832	0,832
Valor estequiométrico de ar	m³/kg	4,559	4,556	3,963	3,960
Volume estequiométrico dos produtos secos de combustão	m³/kg	4,448	4,445	3,884	3,881
Estequiometria ar		1,61	2,48	1,61	2,16
Volume dos produtos secos de combustão	m³/kg	7,436	11,573	6,474	8,622
Volume de H ₂ O no ar de combustão	m³/kg	0,102	0,177	0,076	0,089
Volume de H ₂ O nos produtos de combustão	m³/kg	0,956	1,032	0,922	0,935
Valor máximo de CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,37
Valores calculados					
Perda de calor sensível dos produtos de combustão (chaminé)	%	6,4	4,7	4,8	3,5
Perda de gases	%	0,0	0,2	0,1	0,1
Perda mecânica	%	0,1	0,1	0,3	0,3
Perdas de calor para o ambiente	%	0,8	1,1	0,8	2,1
Perdas totais	%	7,3	6,1	6,0	6,0
Rendimento – método indireto	%	92,7	93,9	94,0	94,0
Potência de entrada	kW	167,0	45,0	158,9	40,4
Potência calorífica	kW	159,2	43,0	152,0	38,4
Incerteza na determinação da potência	%+/-	6,7	1,8	6,4	1,6
Rendimento – método direto	%	95,3	95,6	95,6	95,1
Capacidade/valor de saída	%	106,1	28,7	101,3	25,6

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 150 kW

DADOS DE FUNCIONAMENTO DAS CALDEIRAS SMART		
Informação técnica da caldeira		
Modelo		150
Potência nominal P _n	kW	150
Potência à carga parcial P _p	kW	40
Rendimento à P _n	%	>95
Classe		5
Água		
Volume de água	l	380
Diâmetro de conexão	"	3
Diâmetro de conexão	DN	80
Perda de carga hidráulica (DT=20°C)	mbar	65
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	96,6
Temperatura dos gases de combustão à P _p	°C	63,1
Diâmetro de saída dos gases de combustão	mm	220
Diâmetro da chaminé	mm	250
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	550
Motor do sistema de remoção das cinzas	W	550
Ventilador do ar primário	W	66
Ventilador do ar secundário 1	W	66
Ventilador do ar secundário 2	W	66
Ventilador de exaustão da chaminé	W	300
Ignição elétrica	W	1600
Válvula de separação	W	6,5
Total	W	4304,5

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

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