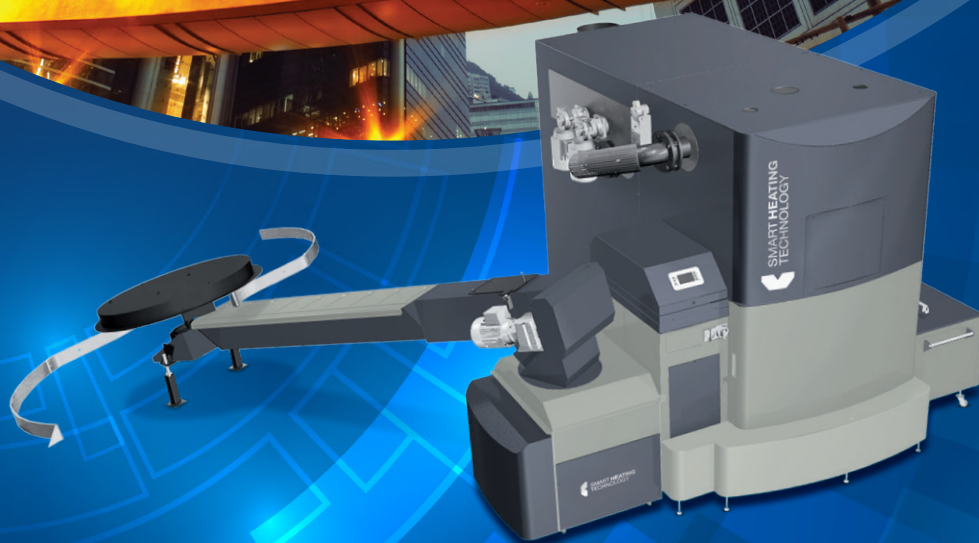




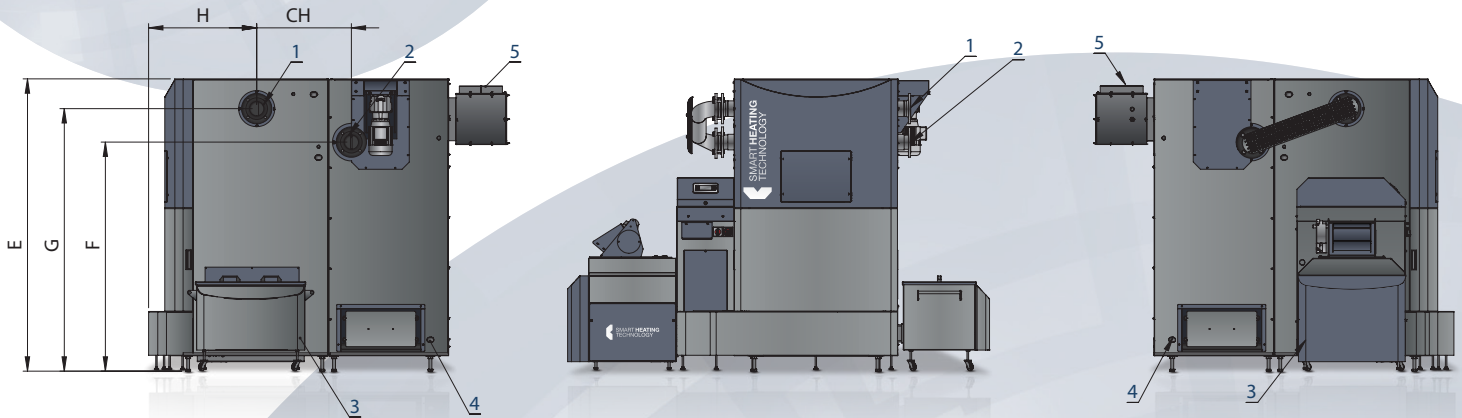
SMART HEATING TECHNOLOGY



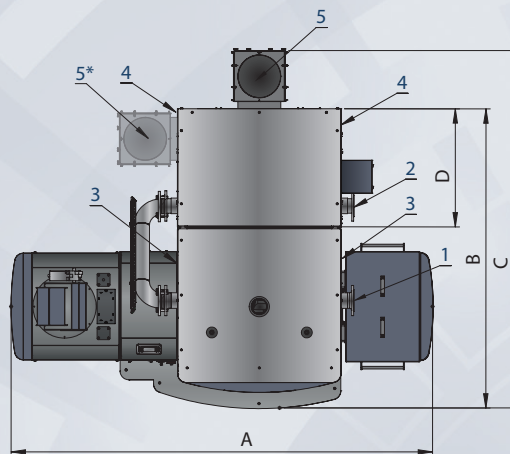
Caldeiras Automáticas a Biomassa

SMART 180 kW

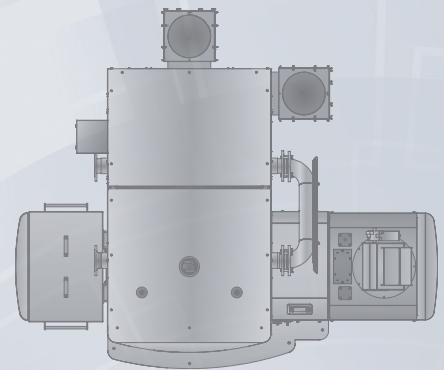
- Caldeiras completamente automáticas de elevada qualidade e robustez
- Solução técnica flexível
- Vários combustíveis
- Económica e ecológica
- 9 potências disponíveis
- 96 % de rendimento
- Modulação de potência de 30 % – 100 %
- Sonda Lambda
- Queimador cerâmico opcional
- Queimador com prato vibratório
- 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

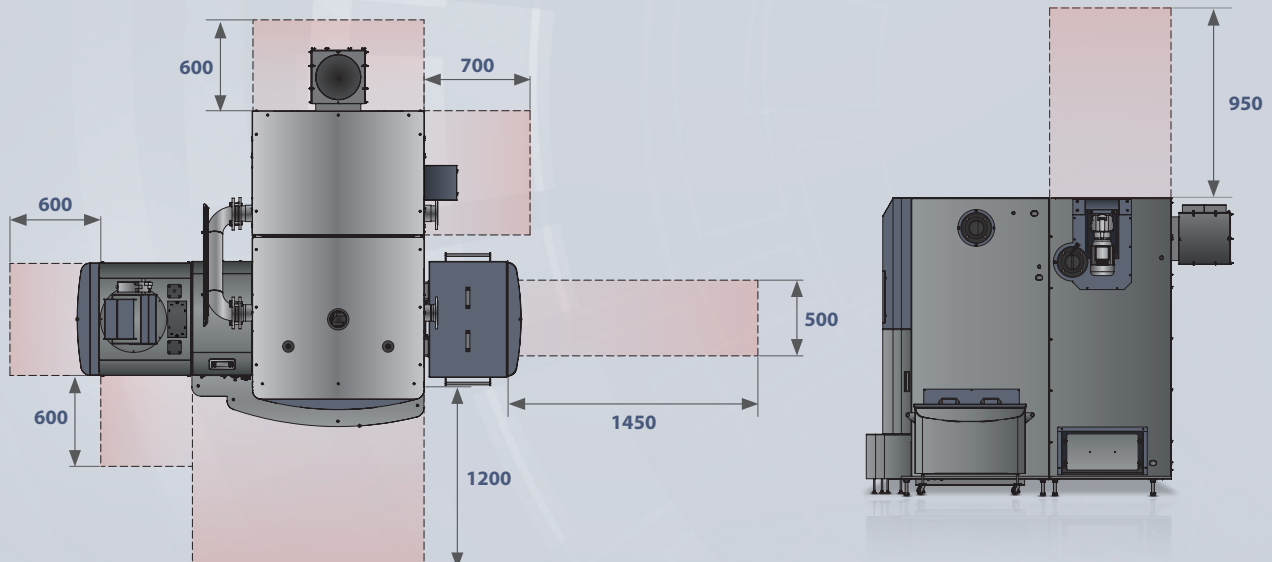


Caldeira direita

A	B	C	D	E	F	G	H	CH
2825	1870	2280	700	1820	1345	1570	715	600

PESO		
Câmara de Combustão 180 kW	1 210 kg	Peso total
Permutador 180	1 150 kg	2 360 kg

ESPAÇO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 180 kW



CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA

SMART 180 kW



CSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

VALORES DE FUNCIONAMENTO CERTIFICADOS 180 kW

CALDEIRAS AUTOMÁTICAS A BIOMASSA SMART 180 kW		Pellets		Estilha	
		Nominal	Mínimo	Nominal	Mínimo
Dados medidos					
Potência nominal	kW	180	180	180	180
Temperatura dos produtos de combustão	°C	111,4	70,8	97,2	63,1
Consumo de combustível	kg/hour	42,50	11,10	44,80	11,30
Temperatura de entrada da água	°C	59,5	65,7	60,0	61,4
Temperatura de saída da água	°C	79,1	83,3	78,0	78,4
Temperatura da água de arrefecimento	°C	9,6	11,1	9,6	11,0
Caudal da água de arrefecimento	m³/hod	8,433	2,401	9,034	2,304
Tiragem da caldeira (posterior)	Pa	126,0	33,0	126,0	33,0
Temperatura ambiente	°C	24,0	25,3	25,0	23,0
Humidade relativa do ar	%	45,0	44,5	40,0	39,0
Pressão barométrica	kPa	99,00	99,25	99,00	99,22
Análise dos gases de combustão					
Oxigénio O ₂	%	7,92	12,39	7,89	11,46
Dióxido de Carbono CO ₂	%	11,43	7,65	11,73	8,65
Monóxido de Carbono CO	ppm	49	171	93	153
Hidrocarbonetos OGC	ppm	4	3	3	5
Óxido de azoto Nox	ppm	81	49	84	54
Partículas	mg/m ³	29	44	47	41
O₂ = 10 %					
Monóxido de Carbono CO	mg/m ³	51	275	97	220
Hidrocarbonetos OGC	mg/m ³	2	2	1	3
Óxido de azoto Nox	mg/m ³	140	127	144	127
Partículas	mg/m ³	25	25	39	47
Valores adicionais de combustão (combustíveis sólidos)					
Caudal mássico dos gases	kg/sec	0,126	0,047	0,117	0,040
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	3,958
Volume estequiométrico dos produtos secos de combustão	m³/kg	4,448	4,445	3,884	3,879
Estequiometria ar		1,59	2,41	1,59	2,19
Volume dos produtos secos de combustão	m³/kg	7,400	11,107	6,397	8,669
Volume de H ₂ O no ar de combustão	m³/kg	0,100	0,164	0,081	0,114
Volume de H ₂ O nos produtos de combustão	m³/kg	0,954	1,019	0,927	0,942
Valor máximo de CO ₂	%	19,01	19,01	19,40	19,40
Valores calculados					
Perda de calor sensível dos produtos de combustão (chaminé)	%	6,0	4,5	4,8	3,5
Perda de gases	%	0,0	0,2	0,1	3,5
Perda mecânica	%	0,1	0,1	0,3	0,1
Perdas de calor para o ambiente	%	0,8	1,2	0,8	0,4
Perdas totais	%	6,9	6,0	5,9	5,9
Rendimento – método indireto	%	93,1	94,0	94,1	94,1
Potência de entrada	kW	195,4	51,1	191,7	48,3
Potência calorífica	kW	186,1	48,8	183,0	46,0
Incerteza na determinação da potência	%+/-	7,8	2,0	7,7	1,9
Rendimento – método direto	%	95,0	95,0	95,5	95,2
Capacidade/valor de saída	%	103,4	27,1	101,5	25,6

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 180 kW

DADOS DE FUNCIONAMENTO DAS CALDEIRAS SMART		
Informação técnica da caldeira		
Modelo		180
Potência nominal P _n	kW	180
Potência à carga parcial P _p	kW	45
Rendimento à P _n	%	>95
Classe		5
Água		
Volume de água	l	420
Diâmetro de conexão	"	3
Diâmetro de conexão	DN	80
Perda de carga hidráulica (DT=20°C)	mbar	73
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	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