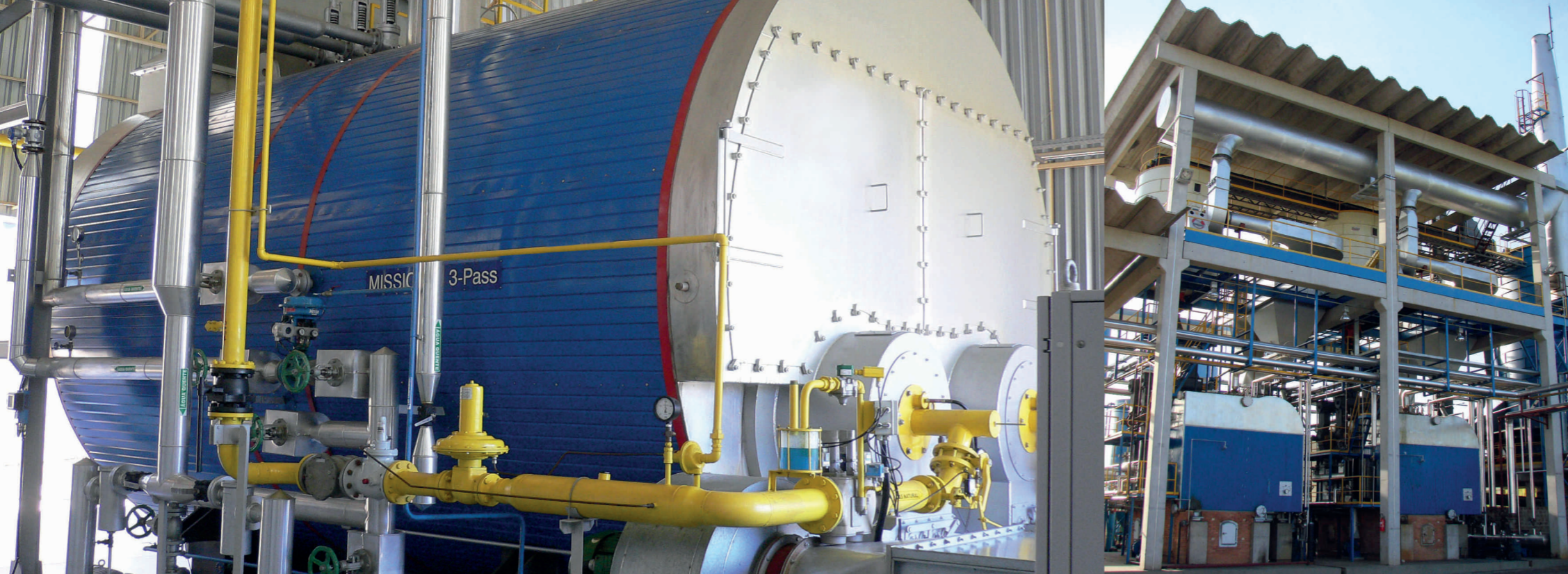




Líder no mercado brasileiro de caldeiras industriais

Não importa o combustível, temos a melhor tecnologia para geração de vapor ou água quente





Caldeira FAM

Lenha, cavaco, briquetes, bagaço e outros combustíveis sólidos

- Baixa taxa de evaporação
- Controle de nível de água contínuo, proporcionando menor variação na pressão do vapor
- Rápida resposta às variações de carga, devido aos controles automáticos de vazão de gases, pressão de fornalha e nível contínuo
- Alta eficiência térmica, devido à ausência de refratários, pré-aquecimento do ar de combustão e controles operacionais automáticos
- Alta confiabilidade operacional
- Possui roletes nas bases para absorver dilatações térmicas
- A parte de pressão é tratada termicamente, de acordo com código ASME, para alívio das tensões geradas no processo de soldagem, e também é radiografada, resultando em longa vida útil do corpo
- Controle de pressão da fornalha via controlador eletrônico e inversores de frequência nos motores do ventilador e exaustor
- Devido à sua forma construtiva, as caldeiras FAM dispõem de um fosso com refratário, o que representa menores custos de instalação e manutenção
- Já vem praticamente montada da fábrica, reduzindo sensivelmente o tempo de instalação e, conseqüentemente, seu custo
- É fornecida com pré-aquecedor de ar da Alfa Laval Aalborg tipo multi tubular com a finalidade de reduzir a temperatura dos gases de combustão para aumentar a eficiência da caldeira, pré-aquecendo o ar de combustão, com melhoria global do sistema

O grupo dinamarquês Alfa Laval Aalborg é líder mundial no mercado de caldeiras navais e está presente em 13 países. Há quase um século domina a tecnologia de fabricação de caldeiras para os mais diversos fins. Localizada em Petrópolis - RJ, a unidade industrial da Alfa Laval Aalborg possui 17 mil m² de área construída, numa área total de 190 mil m². A Alfa Laval Aalborg Brasil é líder no mercado brasileiro de caldeiras e já entregou mais de 11 mil unidades no Brasil e demais países da América do Sul. A Alfa Laval Aalborg possui uma ampla linha de equipamentos para recuperação de calor e geração de vapor e aquecimento, aplicáveis tanto a empresas industriais quanto a navios e plataformas de petróleo.

MISSION™ 3-Pass

- Caldeira flamatubular para queima de óleo, gás e mista
- Traseira úmida (wet back), com 3 passagens de gases
- Baixo nível de emissões (NO_x, particulados), devido à otimização do queimador com a fornalha
- Rendimentos superiores a 96% com uso de economizador
- Economizadores disponíveis para versão a gás
- Fácil manutenção devido às portas de acesso e número reduzido de tubos
- Pode ser fornecida com diversos tipos de automação
- Fornecida como unidade compacta e completa facilitando sua instalação

Modelo	Capacidade com água de alimentação a 20°C (Ton/h)	Eficiência (%)*	Consumo Óleo 1A (Kg/h)	Consumo Gás Natural (Nm ³ /h)	Consumo GLP (Kg/h)	Consumo Diesel (Kg/h)	Dimensões (mm)				Peso (ton)	
							C	L	A	Chaminé	Vazia	Oper
M3P- 2.0	2	90±2%	152	158	130	144	5,655	2,540	2,523	340	9.0	13.8
M3P- 2.5	2,5	90±2%	189	197	162	179	5,847	2,660	2,629	340	9.5	15.3
M3P- 3.2	3,2	90±2%	241	252	207	228	6,044	2,860	2,834	340	10.5	17.3
M3P- 4.0	4	90±2%	300	314	258	285	6,412	2,920	3,099	500	12.5	20.7
M3P- 5.0	5	90±2%	378	395	325	358	6,962	2,970	3,052	500	14.5	24.3
M3P- 6.5	6,5	90±2%	491	512	421	466	7,130	3,260	3,380	500	16.5	28.2
M3P- 8.0	8	90±2%	606	632	520	575	7,389	3,340	3,430	600	21.0	35.3
M3P- 10	10	90±2%	755	789	648	716	7,594	3,510	3,645	600	26.0	46.2
M3P- 12	12	90±2%	905	944	776	857	8,052	3,850	3,865	600	31.0	52.4
M3P- 15	15	90±2%	1126	1175	967	1066	8,780	4,390	4,010	750	33.6	60.3
M3P- 17	17	90±2%	1270	1326	1090	1202	9,350	4,370	4,290	750	42.0	74.7
M3P- 20 IF	20	90±2%	1492	1558	1281	1412	9,500	4,600	4,500	1,160	45.8	82.2
M3P- 20	20	90±2%	1501	1567	1288	1421	8,090	5,580	4,610	1,160	50.0	88.1
M3P- 24	24	90±2%	1801	1880	1546	1706	8,400	5,780	4,820	1,160	53.0	96.4
M3P- 30	30	90±2%	2246	2345	1928	2127	8,900	6,020	5,140	1,500	66.0	116.7
M3P- 34	34	90±2%	2534	2646	2175	2397	9,400	6,260	5,380	1,500	77.0	137.8

* Dados para caldeiras com PMTA 170 psig. Eficiência e consumo de combustível, considerando: gás natural (9.065 Kcal/Nm³), óleo (9.750 Kcal/Kg), diesel (10.260 Kcal/Kg), GLP (11.025 Kcal/Kg).

Modelo	FAM 8	FAM 10	FAM 12	FAM 15	FAM 17	FAM 20	FAM 22	FAM 24	
Características técnicas nominais									
Produção de vapor (água a 20°C)	kg/h	8.000	10.000	12.000	15.000	17.000	20.000	22.000	24.000
Produção de vapor (água a 80°C)	kg/h	8.800	11.000	13.200	16.500	18.700	22.000	24.200	26.400
Produção de vapor (água a 105°C)	kg/h	9.200	11.500	13.800	17.250	19.550	23.000	25.300	27.600
Capacidade Térmica	kcal/h	5.153.302	6.441.628	7.729.953	9.662.442	10.950.767	12.883.256	14.171.581	15.459.907
Pressão de operação	psig	153	153	153	153	153	153	153	153
Rendimento (lenha em toras/cavaco)	%	87/88	87/88	87 / 88	87 / 88	87 / 88	87 / 88	87 / 88	87 / 88
Consumo de lenha (PCI=2.750 kcal/kg)	kg/h	2.118	2.692	3.231	4.039	4.577	5.385	5.923	6.462
Consumo de cavaco (PCI=2.750 kcal/kg)	kg/h	2.130	2.662	3.194	3.993	4.525	5.324	13,0/15,0	13,0/15,0
Temperatura de saída dos gases	°C	180	180	180	180	180	180	5.856	6.383
Teor de CO2 nos gases (lenha/cavaco)	%	13,0/15,0	13,0 / 15,0	13,0 / 15,0	13,0 / 15,0	13,0 / 15,0	13,0 / 15,0	180	180
Superfície de aquecimento	m ²	278	340	422	503	560	686	826	948
Taxa de evaporação	kg/h.m ²	29	29	28	30	30	29	27	25
Volume de água em operação	m ³	14,2	17,5	20,7	24,2	25,2	29,6	30,6	31,9
Volume de água com a caldeira cheia	m ³	16,3	20,3	23,8	27,5	29,6	34,3	35,5	34,5
Dimensões principais									
Comprimento	mm	5.960	6.200	7.000	7.100	7.500	7.900	8.000	8.000
Largura	mm	4.000	4.100	4.400	4.800	4.800	5.000	5.000	5.000
Altura	mm	4.150	4.400	4.500	4.700	4.700	4.800	4.800	4.800
Diâmetro X Altura da chaminé	mm x m	925x12,0	925x12,0	1.160x12,0	1.160x12,0	1.160x12,0	1.500x12,0	1.500x12,0	1.500x12,0
Peso vazia	ton	16,0	20,4	24,3	28,0	30,7	34,4	36,4	37,6
Peso em operação	ton	30,9	37,9	45,0	52,2	55,9	64,0	67,0	69,5

* Dados para caldeiras com PMTA 170 psig; Eficiência e consumo de combustível, considerando lenha/cavaco com teor máximo de umidade de 30% e pressão de operação 153 psig; Os equipamentos acima também estão disponíveis para pressões até 300 psig; Dados acima sujeitos a alterações.

Caldeira LHC

Lenha, cavaco e briquetes

- Passes de gases: 03
- Pressões de projeto: 170, 225, 256 e 300 psig
- Combustíveis: Lenha, cavaco e briquetes
- Isolamento térmico: 4" lâ de vidro
- Tubos de gases: Espiralados
- Fornalha: Parede d'água tubular
- Grelha: Tubular
- Alimentação de combustível: Manual ou automática



Modelo	LHC-1.0	LHC-1.3	LHC-1.6	LHC-2.0	LHC-2.5	LHC-3.2	LHC-4.0	LHC-5.0	LHC-6.5	LHC-8.0
Prod. de vapor c/ água a 20°C (kg/h)	1.000	1.300	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000	5.000	6.500	8.000
Capacidade térmica (kcal/h)	644.000	838.000	1.031.000	1.289.000	1.611.000	2.062.000	2.577.000	3.221.000	4.188.000	5.154.000
Superfície de aquecimento (m²)	29,9	37,9	45,1	61,2	71,4	87,5	116	144	186	230
MPTA (psig)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Pressão de operação (psig)	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153
Temp. de saída dos gases (°C)	240	240	240	246	240	240	238	238	239	237
Rendimento (%)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Consumo de lenha (kg/h)	293	381	469	586	732	937	1.171	1.464	1.904	2.343
Área de grelha (m²)	1,10	1,19	1,28	1,83	2,35	2,74	3,29	4,50	5,99	6,94
Volume da fornalha (m³)	2,25	2,58	2,94	4,31	5,36	6,65	8,38	11,8	16,40	19,2

Caldeira ATA

Tradição e Qualidade

- Caldeira Flamotubular a óleo, gás ou mista
- Três passagens de gases
- Eficiência: 85 ± 2%
- Fácil manutenção graças às aberturas de acesso
- Caldeira fornecida como unidade completa pronta para a instalação



Modelo	UN	0	2	4	6	8	10	12	14
Produção de vapor (água a 20°C)	kg/h	330	500	650	800	1000	1300	1600	2000
Produção de vapor (água a 80°C)	kg/h	360	550	720	880	1100	1430	1760	2200
Pressão máxima de operação	psig	135	135	135	135	135	135	135	135
Superfície de aquecimento	m²	10	16,5	20	27	31	41,5	54,5	65
Consumo máximo de gás natural	Nm³/h	28	42	54	67	84	109	134	167
Consumo máximo de óleo	kg/h	26	39	51	62	78	101	124	155
Volume de água nível normal	m³	0,6	0,7	0,9	1,2	1,6	2,3	3	3,8
Potência instalada dos motores	kw	4,2	4,2	5,3	5,3	5,7	8,6	11,9	11,9
Potência instalada no aquec./tq. serv.	kw	5,5	5,5	5,5	8	8	12	12	13,5
Peso líquido da caldeira	ton	1,9	2,4	2,8	3,5	4,1	5,2	7,2	8,4
Comprimento máximo da caldeira	mm	2300	2900	3400	3500	4100	4600	4900	5200
Altura máxima da caldeira	mm	1800	2000	2000	2200	2300	2500	2900	2900
Largura máxima da caldeira	mm	1500	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2400
Diâmetro da saída de gases	mm	170	170	250	250	250	340	340	340

Mission™ D

- Caldeira aquatubular para queima de óleo, gás e mista
- Baixo nível de emissões, devido à otimização do queimador com a fornalha
- Rendimentos superiores a 90%
- Economizador e pré-aquecedor de ar
- Fácil manutenção
- Fornecida como unidade compacta e completa facilitando sua instalação
- Superaquecedor (opcional)

Modelo	Produção de vapor (Kg/h)	Eficiência (%)	Consumo Óleo 1A (Kg/h)	Consumo Gás Natural (Nm³/h)	Dimensões (mm)			Peso (ton)	
					C	L	A	Vazia	Oper
Mission™ D-25	25.000	92±2%	1.684	1.811	4.220	4.020	8.470	40,0	46,4
Mission™ D-35	35.000	92±2%	2.358	2.536	4.260	4.790	8.950	44,0	51,0
Mission™ D-45	45.000	92±2%	3.031	3.260	4.540	4.980	9.380	53,0	61,0
Mission™ D-55	55.000	92±2%	3.705	3.985	4.910	5.590	9.960	63,0	74,0
Mission™ D-70	70.000	92±2%	4.715	5.071	5.510	6.030	10.670	60,9	78,7
Mission™ D-80	80.000	92±2%	5.389	NA	5.710	6.570	10.670	66,5	86,1

Observações:

- 1 - Água de alimentação a 60°C.
- 2 - Dados para PMTA 170 psig.
- 3 - Óleo combustível com poder calorífico inferior de 9.750 Kcal/Kg, gás natural com poder calorífico inferior de 9.065 Kcal/Nm³.
- 4 - Caldeira Mission™ D-80 não disponível para gás natural.
- 5 - Para a caldeira Mission™ D-70 combustível gás natural, considerar dimensões e pesos da caldeira Mission™ D-80.
- 6 - Informações sujeitas a alterações.



Aquecedores de fluido térmico

- Aquecedor para fluido térmico a óleo ou a gás
- Configuração vertical ou horizontal com sistema de dupla serpentina
- Tampa superior removível para permitir acesso para inspeção e limpeza das serpentinas
- Baixa perda de pressão do fluido térmico
- Configuração de três passagens de gases
- Isolamento térmico eficaz

Modelo	Capacidade		Dimensões (mm)			Volume (Serpentina)	Peso (vazio) ton
	kw	Kcal/h	A	C	L		
25-V0-10	1000	860000	3,7	1,9	2	900	3,4
25-V0-13	1300	1118000	4,2	2	2,1	1280	4
25-V0-15	1500	1290000	4,3	2,1	2,2	1490	4,7
25-V0-18	1800	1548000	4,9	2,2	2,3	1810	5,8
25-V0-20	2000	1720000	4,8	2,6	2,5	1710	6,2
25-V0-25	2500	2150000	5,4	2,7	2,6	2030	6,8
25-V0-30	3000	2580000	6	2,8	2,7	2700	8,3
25-V0-35	3500	3010000	6,2	3	3	3340	10
25-V0-40	4000	3440000	6,8	3,1	2,9	3000	10,2
25-V0-50	5000	4300000	7,4	3,3	3,2	3940	12,2
25-V0-60	6000	5160000	7,9	3,5	3,4	5200	13,4
25-V0-80	8000	6880000	9	3,7	3,6	7860	19,4
25-V0-100	10000	8600000	10,5	3,9	3,8	10250	23,4

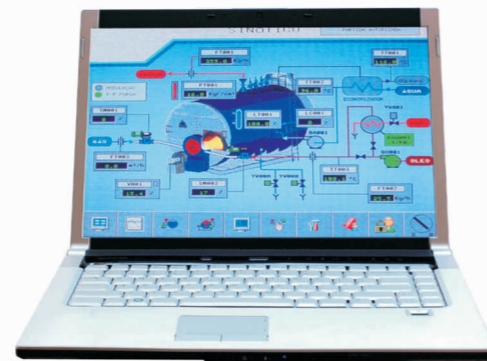


Sistema de monitoramento remoto de caldeiras

- Integração de PLC de controle geral das caldeiras com webservice dedicado através de uma rede de comunicação
- Coleta dos dados necessários, local e remotamente
- Interface gráfica de operação local
- Página de internet acessada de qualquer microcomputador sem custo adicional por licença de software, utilizando apenas alguns componentes de hardware instalados dentro do painel da caldeira.

O sistema contempla as principais informações da caldeira:

- indicações de variáveis
- status de componentes
- histórico de alarmes e gráficos de tendências
- telas de acionamento dos diversos dispositivos
- informações relevantes para o nível gerencial, como por exemplo, o rendimento da caldeira e consumo de combustível.



Foco em aspectos de manutenção preditiva dentro do conceito de TPM (Total Productive Maintenance):

- tempo de operação da caldeira
- tensão de alimentação
- fator de potência e corrente elétrica instantânea dos motores
- parada programada para rápido diagnóstico de defeitos ou previsão das necessidades de intervenção antes da ocorrência do problema

Outros produtos

Economizadores

Aumenta a eficiência de sua caldeira a gás em mais de 5 %



VEC-TERM

Água Quente até 400.000 kcal/h



Processos e Equipamentos

- Soldas da parte de pressão feitas em máquinas automatizadas
- Supervisão por operadores certificados
- Controle por raio-x em bunker apropriado
- Tratamento térmico em forno de alívio de tensões
- Procedimentos periodicamente auditados

A Alfa Laval Aalborg é conhecida por sua atitude inovadora e pela alta qualidade de seus produtos, o que a transformou em uma empresa formadora de tendências no mercado brasileiro.



Controle da Qualidade

- Modernos equipamentos e recursos aplicáveis ao projeto e à fabricação de caldeiras
- Certificação ISO 9001 desde 1997
- Primeiro fabricante brasileiro de caldeiras flamotubulares a possuir a certificação ASME, selos S, U e R.



Assistência Técnica e Sobressalentes

- Centro de Assistência Técnica em São Paulo
- Equipe de engenheiros e técnicos alocados para evitar interrupções nos processos produtivos dos clientes
- Cobertura em todo o território nacional
- Regime de plantão 24 horas
- Amplo estoque de peças para pronto atendimento

