



BOMBAS DE CALOR COM PAINEL EVAPORADOR EXTERNO

**FABRICO DE TERMOACUMULADORES
E BOMBAS DE CALOR**

HISTÓRIA

A Termobrasa foi criada em 1970 com o objetivo de fabricar caleiras e móveis de cozinha metálicos. No entanto, a expansão no sector da construção e o boom que esta despoletou na procura de soluções para o aquecimento das águas domésticas (AQD) fez com que a empresa direcionasse a sua produção para os termoacumuladores elétricos. Inicialmente fabricados em chapa de cobre, foram desde logo distinguidos como a Escolha Acertada por uma prestigiada revista de defesa do consumidor. Mais tarde, na década de 80, devido a uma escalada sem precedentes na cotação do cobre, foi negociado com uma empresa espanhola um know-how que permitiu à Termobrasa ser a primeira empresa portuguesa a fabricar acumuladores em chapa de aço



carbono, apresentando assim um preço significativamente mais reduzido relativamente à concorrência, situação que permitiu reforçar a sua competitividade no mercado nacional. Contudo, as constantes exigências impostas pelos consumidores levaram a Termobrasa, a partir do ano 2000, a fazer um avultado investimento em máquinas e equipamentos, assim como na formação dos seus colaboradores, criando condições para que os termoacumuladores passassem também a ser fabricados em chapa de aço inoxidável, oferecendo assim ao mercado uma nova alternativa.

Paralelamente, a Termobrasa continuou a desenvolver novas competências na área das energias alternativas, começando a fabricar bombas de calor que têm desempenhado um papel decisivo na progressiva imposição da empresa num contexto internacional. Tendo sempre como pilar de crescimento a satisfação dos seus clientes e a confiança que estes depositam nos artigos que adquirem, foi uma prioridade para a empresa concluir o processo de certificação CE de todos os seus produtos, dando assim um importante passo para uma estratégia de internacionalização. Atualmente, a Termobrasa tem as suas instalações fabris em Avintes, Vila Nova de Gaia, numa área aproximada de 3000 m².

VISÃO

Ser uma empresa de referência no mercado nacional e internacional pela qualidade dos produtos que fabrica e pelo seu comportamento face aos clientes, colaboradores e fornecedores.

MISSÃO

Projetar e fabricar produtos destinados ao aquecimento de águas sanitárias, com tecnologia adequada e qualidade superior, visando a satisfação e atendendo às necessidades os clientes, tendo como base a sustentabilidade, respeito pelo meio ambiente e contribuindo para o aumento da eficiência energética dos edifícios.

VALORES

- Dedicção ao cliente
- Espírito empreendedor e determinação
- Compromisso, transparência e lealdade
- Sustentabilidade e respeito pelo meio ambiente



● BOMBAS DE CALOR COM PAINEL EVAPORADOR EXTERNO (TERMOBRASA SP)

Com um consumo de apenas 390W, o sistema termodinâmico Termobrasa® SP consegue obter água quente entre os 55°C e os 60°C, durante todo o ano, 24 horas por dia, mesmo nos dias chuvosos de Inverno, sem nunca recorrer a resistências elétricas. Tendo em conta que a maior parte da energia é extraída do meio ambiente, 80% de toda a água quente obtida é gratuita, o que diminuirá significativamente a sua fatura energética.

● ESTIMATIVA DE CONSUMOS

ENERGIA NOMINAL CONSUMIDA		ENERGIA NOMINAL FORNECIDA	
CONSUMO DIÁRIO POTÊNCIA MÉDIA ABSORVIDA = 0,390 kW HORAS DE FUNCIONAMENTO POR DIA = 6 horas CONSUMO DIÁRIO = 0,390 kW x 6 h = 2,34 kWh		PRODUÇÃO DIÁRIA POTÊNCIA MÉDIA FORNECIDA = 1,68 kW HORAS DE FUNCIONAMENTO POR DIA = 6 horas ENERGIA FORNECIDA = 1,680 kW x 6 h = 10,1 kWh	
CONSUMO MENSAL DIAS DE FUNCIONAMENTO POR MÊS = 30 dias CONSUMO MENSAL = 2,34 kWh x 30 DIAS = 70,2 kWh		PRODUÇÃO MENSAL DIAS DE FUNCIONAMENTO POR MÊS = 30 dias PRODUÇÃO MENSAL = 10,1 kWh x 30 dias = 303 kWh	
CONSUMO ANUAL MESES DE FUNCIONAMENTO POR ANO = 12 meses CONSUMO ANUAL = 70,2 kWh x 12 meses = 842,4 kWh		PRODUÇÃO ANUAL MESES DE FUNCIONAMENTO POR ANO = 12 meses PRODUÇÃO ANUAL = 303 kWh x 12 meses = 3636 kWh	
CONSUMO ANUAL	CONSUMO COM CONTADOR BI-HORÁRIO(*)	TARIFA BI-HORÁRIA(*)	CUSTO ANUAL
842,4 kWh	FORA DE VAZIO = 842,4 kWh x (14/24) = 491,4 kWh VAZIO = 842,4 kWh x (10/24) = 351,0 kWh	0,1641 €/kWh 0,0870 €/kWh	80,60€ 30,50€
			111,10€

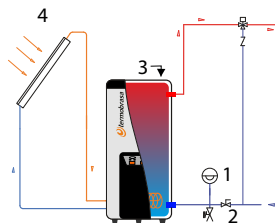
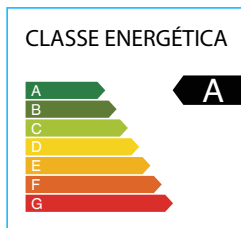
(*)-Horários de baixa tensão normal em ciclo diário. Tarifário em vigor desde janeiro 2013, Diretiva ERSE n.º 16/2012.

Um princípio simples e uma eficiente utilização da energia presente no sol, no vento e na chuva. O sistema Termobrasa® SP funciona tendo como base o princípio termodinâmico através da utilização de um painel evaporador externo. Este capta a energia gratuita existente na radiação solar directa e difusa, na chuva e no vento. Essa energia é transferida para um permutador de calor existente no depósito, aquecendo a água no seu interior a um custo aproximadamente cinco vezes inferior ao dos sistemas tradicionais.

● VANTAGENS

- Baixos consumos mensais (aproximadamente 10 €/mês)
- Aquecimento de água 365 dias por ano sem necessidade de recorrer a resistência elétrica
- Possibilidade de integrar uma ou duas serpentinas para ligação a outras fontes de calor, como painéis solares, caldeiras, etc.
- Para águas de poço, furo ou mina possibilidade de fabricar o equipamento com condensador exterior
- COP certificado (EN 14511:2005)
- Anódo magnésio e controlador exterior de corrosão incluídos
- Qualidade certificada (CE)
- Resistência elétrica SOS incluída
- Excelente isolamento térmico
- Depósito em aço inoxidável ou cobre, ambos com elevada resistência à corrosão
- Grupo de segurança incluído

● ESQUEMA DE LIGAÇÃO DE UMA BOMBA DE CALOR COM PAINEL EVAPORADOR (TERMOBRASA SP)



1. vaso de expansão
2. grupo de segurança de 7 bar (fornecido)
3. ânodo magnésio
4. painel termodinâmico

● CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

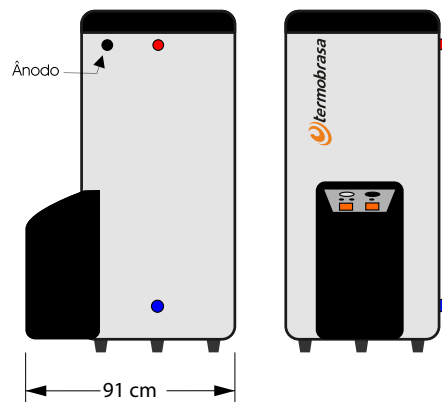
ACUMULADOR

MATERIAL	inox ou cobre
ESPESSURA DE ISOLAMENTO	50 mm
PROTEÇÃO CATÓDICA PARA GAMA INOX	ânodo de magnésio
RESISTÊNCIA ELÉTRICA	1500 W
ACESSÓRIOS FORNECIDOS	grupo de segurança

BLOCO TERMODINÂMICO	200 e 280 Lt	500 Lt
COMPRESSOR	Danfoss SC12G	Danfoss SC21G
POTÊNCIA NOMINAL ABSORVIDA	390 W	606 W
POTÊNCIA FORNECIDA	1677 W	2606 W
COP (EN 14511:2005)	4,3	4,3
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	230V /50Hz	230V /50Hz
PROTEÇÃO	16A	16A
NÍVEL SONORO	42 dB	45 dB
FLUÍDO FRIGORIGÊNICO	R134a	R134a

PAINEL EVAPORADOR

ALTURA	702 mm
LARGURA	2000 mm
ESPESSURA	1,7 mm
PESO	7,2 Kg
LIGAÇÕES FRIGORÍFICAS	3/8"
ACESSÓRIOS	kit 6 suportes
NÚMERO DE PAINELIS	1 (500 litros -2)
DISTÂNCIA MÁXIMA AO BLOCO TERMODINÂMICO	12 m



	200	280	500
CAPACIDADE			
ALTURA(mm)	1320	1620	1825
DIÂMETRO (mm)	590	590	755
LIGAÇÕES AQS	3/4"	3/4"	1"
ENTRADA DE ÁGUA FRIA	220	220	240
SAÍDA DE ÁGUA QUENTE	595	595	615
RESISTÊNCIA ELÉTRICA	1130	1425	1645
ÂNODO / CONTROLADOR	1130	1425	1645
1serp.			
ENTRADA SERPENTINA 1	960	965	1215
SAÍDA SERPENTINA 1	375	375	415
SONDA SERPENTINA 1	650	740	815
ENTRADA SERPENTINA 1	960	965	1215
SAÍDA SERPENTINA 1	455	455	505
SONDA SERPENTINA 1	650	740	815
ENTRADA SERPENTINA 2	880	885	1125
SAÍDA SERPENTINA 2	375	375	415
SONDA SERPENTINA 2	1040	1325	1545

a. Qual a diferença entre a bomba de calor Termobrasa AP e a bomba de calor Termobrasa SP?

Sabendo que o acumulador e os componentes frigoríficos de ambos os modelos são precisamente os mesmos, a principal diferença reside na localização do evaporador que, no modelo Termobrasa AP, está acoplado ao acumulador, enquanto que no modelo Termobrasa SP, assume a forma de um painel termodinâmico e é colocado habitualmente no exterior (telhado ou parede).

b. Qual dos modelos é mais eficiente?

A eficiência de ambos os modelos está intrinsecamente relacionada com o local previsto para a sua instalação. Por exemplo se falarmos de locais quentes e húmidos como garagens, lavandarias, ou zonas técnicas aconselhamos que seja instalado o modelo Termobrasa AP que, para além de desumidificar a divisão, aproveitará o calor e a humidade existentes no ambiente para aquecer a água. No entanto, se se tratar de um espaço pequeno, frio, sem possibilidade de renovação de ar, em que seja possível colocar o painel termodinâmico próximo do acumulador, o modelo Termobrasa SP será preferível.

c. Em caso de avaria de algum componente frigorífico, ficará o utilizador sem água quente na habitação?

Não. Ambos os modelos estão equipados com uma resistência elétrica SOS que poderá ser acionada manualmente pelo utilizador de modo a garantir que este não ficará sem água quente até ser efetuada a assistência técnica ao equipamento.

d. Em habitações em que a água é mais agressiva (poço, furo, ou mina) que tipo de proteções existem para aumentar o período de vida do equipamento?

Ambos os modelos estão equipados com um ânodo de magnésio e um controlador exterior de corrosão em que basta pressionar um botão para saber se o ânodo precisa, ou não, de ser substituído. Para além disso a Termobrasa desenvolveu uma solução em que o condensador da bomba de calor (modelo AP ou SP), em vez de ser de imersão, é exterior ao acumulador, envolvendo-o sem que esteja em contacto direto com a água, evitando assim a sua corrosão que danificaria todos os componentes frigoríficos.

e. É possível ligar outras fontes de calor às bombas de calor Termobrasa?

Sim. As bombas de calor Termobrasa AP ou Termobrasa SP podem estar equipadas com uma serpentina onde seriam ligados os painéis solares térmicos, ou ainda, com uma segunda serpentina onde se poderia conectar uma caldeira, um recuperador de calor, ou uma bomba de calor de aquecimento central.

f. Qual a distância máxima entre o painel e o acumulador?

A distância do acumulador ao painel não deverá exceder os 12 metros, no entanto, é importante perceber que quanto mais próximos estiverem um do outro, menores serão os consumos energéticos da solução, porque quer o esforço do compressor na aspiração do fluido frigorífero, quer as perdas térmicas no retorno do mesmo serão também menores.

g. A orientação e inclinação do painel termodinâmico são relevantes?

Apesar da orientação e inclinação do painel termodinâmico não deverem ser negligenciadas, estas variáveis não são tão importantes como acontece com os painéis solares térmicos.

h. Onde deve ser instalado o painel termodinâmico?

O painel termodinâmico deve ser instalado preferencialmente no exterior da habitação (telhado ou parede), o mais próximo possível do acumulador. Se houver a possibilidade de o orientar para Sul será ainda melhor.



www.termobrasa.com



geral@termobrasa.com

Fábrica / Escritórios:

Rua das Agradas, n.º 588
4430-759 Avintes -Portugal

tlf: (+351) 227 824 303

fax: (+351) 227 824 752

tlm: (+351) 969 502 681