



E-BOOK

BANHOS TERMOSTATIZADOS

ÍNDICE

- 3** INTRODUÇÃO
- 4** FUNÇÃO
- 5** CARACTERÍSTICAS
- 6** COMPATIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS
- 9** CURIOSIDADES

INTRODUÇÃO

Banhos termostatizados também conhecidos como “*chillers*” são equipamentos com reservatório para fluido (normalmente água), com uma ou mais resistências elétricas, um controlador de temperatura e um sistema de circulação para uniformizar e circular água para outros equipamentos.

São equipamentos geralmente utilizados em associação com outros equipamentos para controle de processos físicos e químicos que são dependentes de temperatura.

FUNÇÃO

O banho termostaticado possui a função de **controlar a temperatura de um líquido** sendo essencial para equipamentos que funcionam por **sistema de condensação**, atuando no resfriamento de condensadores, proporcionando maior eficiência na rotina laboratorial. Abaixo, alguns exemplos de equipamentos onde os banhos termostaticados são úteis:

- **Destilador de Nitrogênio**, modelo **TE-0364** e **TE-0365**
- **Sistema para determinação de gordura**, modelo **TE-044-5/50**, **TE-044/8-50**, **TE-045/5** e **TE-045/8**
- **Bateria de extração tipo Sebelin/Soxhlet**, modelo **TE-1881/6**
- **Evaporador rotativo**, modelo **TE-213**



A redução da temperatura melhora o **desempenho do equipamento** a ser refrigerado e contribui para a termorregulação da amostra. Além disso, o uso do banho proporciona **economia de água**, pois funciona em um sistema fechado de circulação, bombeando água refrigerada ou aquecida através de uma bomba de circulação.



Destilador de nitrogênio
TE-0364

[CONFERIR](#)



Destilador de nitrogênio 3 provas
TE-0365/1

[CONFERIR](#)



Bateria de extração tipo Sebelin/Soxhlet
TE-1881/6

[CONFERIR](#)



Evaporador rotativo
TE-213

[CONFERIR](#)

CARACTERÍSTICAS

Os banhos termostatizados possuem características como capacidade de refrigeração, capacidade de bombeamento a uma determinada pressão, potência, design, painel elétrico etc., úteis no momento de dimensionar o banho correto a ser utilizado. Na tabela 1, algumas características dos modelos disponíveis em nossa linha:

	TE-183	TE-184	TE-2005	TE-2005/1	TE-184/1
Temperatura	Ambiente à -10°C	-10°C à 80°C		-10°C à 60°	-10°C à 85°C
Painel elétrico	-			Normalizado	
Volume de cuba (litros)	8	8	5	6,5	8
Refrigeração (BTU/h a 0°C)	8000	2700	521	1205 ¹	2700
Capacidade de bombeamento	10	4	4	10	25
Potência (Watts)	2200	1600	750	800	1600

Tabela 1. Características dos banhos termostatizados TECNAL

¹ BTU/h a -10°C; ² litros/minuto

A escolha do **banho termostatizado** adequado depende de **diversos fatores**, como as condições laboratoriais de instalação e operação, temperatura de trabalho do equipamento a ser refrigerado assim como sua localização em relação ao banho, temperatura da água de entrada, características técnicas do banho e a interação entre esses fatores.

Diferente dos outros modelos, o **banho termostatizado**, modelo **TE-2005/1** possui Interface IHM com painel touch screen, trazendo um conceito inovador que proporciona simplicidade e melhor integração na comunicação entre os usuários e o equipamento. Além disso, com design clean, moderno e compacto, ocupando pouco espaço na bancada.

Algumas aplicações que requerem um equipamento mais robusto, pode ser utilizado o **banho termostatizado com recirculação de água**, modelo **TE-186**, recomendado para o **digestor de bagaço**, modelo **TE-0502**.



Banho termostático com recirculação de água TE-186

CONFERIR



Digestor de bagaço TE-0502

CONFERIR

COMPATIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS

Na Tabela 2 é apresentada uma sugestão de compatibilidade dos banhos com equipamentos que necessitem de refrigeração dos condensadores para seu funcionamento, porém a definição do modelo de banho deve ser avaliada pontualmente, levando em conta os fatores já mencionados.

Tabela 2. Sugestão de compatibilidade: Equipamentos X Banhos Termostatizados

Equipamentos	TE-183	TE-184	TE-2005	TE-2005/1	TE-184/1
Determinador de Fibra (TE-149)	✓	✓	✓	✓	✓
Sistema de Determinação de Gordura (TE-044 ou TE-045)	✓	✓	✓	✓	✓
2 Sistemas de Determinação de Gordura (TE-044 ou TE-045)	✓	✓		✓	✓
Evaporador Rotativo¹ (TE-213)	✓	✓	✓	✓	✓
Destilador de Nitrogênio (TE-0364)	✓			✓	✓
Destilador de Nitrogênio (TE-0365/1)	✓				✓
2 Destiladores de Nitrogênio (TE-0364)	✓				✓
Destilador de álcool (TE-012)	✓	✓	✓	✓	✓
Destilador de óleo essencial (TE-2761/20)	✓				✓

¹Utilização de vácuo

COMPATIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS

A refrigeração do **destilador de nitrogênio**, modelo **TE-0364** ou **TE-0365/1** não é um processo simplificado, pois esses equipamentos trabalham em alta temperatura de maneira constante e utilizam água, cujo ponto de ebulição é 100°C. Dessa forma, esses equipamentos necessitam de banhos termostatzados mais eficientes, principalmente em relação a bomba, como os modelos **TE-183**, **TE-184/1**. Para o **destilador de Nitrogênio**, modelo **TE-0364**, também pode ser utilizado o **TE-2005/1**.



**Destilador de
nitrogênio**
TE-0364

[CONFIRAR](#)



**Destilador
de nitrogênio
3 provas**
TE-0365/1

[CONFIRAR](#)



**Banho
termostatzado**
TE-183

[CONFIRAR](#)



**Banho
termostatzado**
TE-184/1

[CONFIRAR](#)



**Banho
termostatzado**
TE-2005/1

[CONFIRAR](#)

COMPATIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS

Equipamentos como o **sistema de determinação de gordura** utilizam solventes cujo pontos de ebulição é mais baixo (exemplo: o ponto de ebulição do hexano é 69 °C), fazendo com que o **banho termostaticado**, modelo **TE-2005** seja adequado para o resfriamento dos condensadores.

A utilização de bomba de vácuo associado ao **evaporador rotativo**, modelo **TE-213** possibilita redução do ponto ebulição da água, permitindo de forma similar o uso do **banho termostaticado**, modelo **TE-2005**.



**Evaporador
rotativo
TE-213**

[CONFERIR](#)



**Banho
termostaticado
TE-2005**

[CONFERIR](#)



CURIOSIDADES

Banho maria é um banho termostatizado?

Termostatar pode ser definido como controlar termicamente um meio através de elementos de controle (sensores/controladores e termostatos). Dessa forma, um sistema que consiga efetuar o controle de temperatura de um meio pode ser considerado termostatizado.

O termo “banho maria” é uma definição análoga aos meios de aquecimento através da água que ocorrem em um ambiente caseiro, como é comumente encontrado nas receitas culinárias “aquecer em banho-maria”. Porém, quando se utiliza mecanismos para controle de temperatura, o banho maria “caseiro” se torna um banho termostatizado, porém dentro do conceito dos equipamentos laboratoriais eles possuem outras funções.

Os modelos de banho-maria (TE-0541/1, TE-054-MAG, TE-056-MAG e TE-056-FIB) trabalham em uma faixa de temperatura a partir da temperatura ambiente, sendo utilizados para aquecimento de soluções e amostras. Além disso, devido às suas características técnicas, não são utilizados para aplicações externas, como resfriamento de equipamentos.

CURIOSIDADES

Banho termostatzado pode ser utilizado como banho maria?

Os banhos termostatzados TE-184, TE-2005 e TE-184/1 podem ser utilizados como banho maria convencional, para aquecimento de soluções e amostras em geral, com exceção do modelo TE-183, que trabalha somente como unidade de refrigeração e não possui capacidade de aquecimento.



TRABALHANDO PELA CIÊNCIA

tecnal.com.br

+55 (19) 2105-6161
contato@tecnal.com.br