

ALPINA

Torres de Resfriamento **Série TBS**



Flexibilidade de Instalação.

Elevada resistência à corrosão.

Adequação conforme qualidade da água.

As Torres de Resfriamento de Água da Série TBS foram desenvolvidas para aplicações que exigem eficiência térmica, confiabilidade operacional e flexibilidade de instalação em capacidades médias e pequenas. Com operação em contracorrente, aspiração mecânica e descarga vertical do ar úmido, a linha combina desempenho estável com construção integral em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro), conferindo elevada resistência à corrosão e longa vida útil.

Normalmente fornecidas semi montadas com exceção do tamanho 80, as unidades também podem ser totalmente desmontadas, facilitando transporte, montagem e adequação ao layout da planta. Outro diferencial é a possibilidade de instalar diversas células justapostas, formando baterias compactas e funcionais.

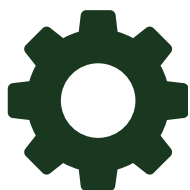
As bacias de água resfriada, monolíticas e fabricadas no mesmo material, reforçam a robustez do conjunto e asseguram excelente estanqueidade. A Série TBS ainda permite configuração com diferentes tipos de enchimento, conforme a qualidade da água, além de versões para níveis de ruído industrial, silencioso ou especiais sob consulta.



Características Gerais



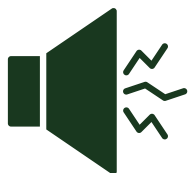
Fluxo de ar e água em contracorrente, com descarga vertical do ar úmido.



Construção integral em PRFV, com elevada resistência a ambientes industriais.



Unidades desmontáveis e aptas à composição em baterias, sem necessidade de espaçamento entre células.



Disponível em versões para operação com nível de ruído industrial ou silencioso.



Acesso facilitado para inspeção, manutenção e limpeza.



Principais Benefícios da Série TBS

Versatilidade de implantação

A configuração da Série TBS favorece diferentes arranjos de instalação, inclusive com a junção de várias unidades em baterias. Isso amplia a flexibilidade de projeto e otimiza o aproveitamento de área na planta industrial.

Alta durabilidade construtiva

A fabricação integral em PRFV proporciona excelente resistência à corrosão, baixa necessidade de intervenção estrutural e maior longevidade do equipamento, mesmo em condições operacionais exigentes.

Adequação à qualidade da água de processo

A linha admite enchimentos do tipo filme, grade ou barras de respingos, permitindo especificação mais aderente às características da água circulante, de águas limpas a aplicações industriais mais severas.

Operação alinhada aos requisitos acústicos

Além das versões padrão industrial e silenciosa, a Série TBS pode ser fornecida para condições específicas de ruído, mediante aplicação de ventiladores especiais.



Construção e Carcaça

- Carcaça autoportante, totalmente fabricada em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro).
- Pigmentação padrão em verde escuro, com possibilidade de outras cores sob consulta.
- Fornecimento standard com janelas dimensionadas para livre entrada de ar pelos quatro lados.
- Opcionalmente, pode ser configurada com janelas mais altas para situações em que haja obstrução parcial da entrada de ar.
- Pode ser fornecida sem bacia própria, com ferragens para montagem sobre bacia de concreto.



Bacia de Água Fria

- Bacia de água resfriada em PRFV, integrada ao conjunto estrutural.
- Construção monolítica, com elevada resistência mecânica e excelente estanqueidade.
- Conexões para dreno, reposição e transbordo em PVC com roscas BSP, com opção de “quick-filler”.
- Crivo de saída projetado para evitar sucção de ar e ampliar o aproveitamento do volume útil de água.
- Saída de água resfriada com mangote de borracha.
- Entrada de água quente também com mangote de borracha.



Distribuição de Água

Sistema concebido para simplicidade operacional, uniformidade de distribuição e baixa exigência de manutenção:

- Distribuição por gravidade.
- Tubulação em PVC ou PRFV.
- Distribuidores em polipropileno.



Ventiladores de Alta Eficiência

Desenvolvidos especificamente para torres de resfriamento.

- Ventiladores axiais, com pás de ângulo regulável na parada.
- Múltiplas pás em PRFV com proteção no bordo de ataque (PU ou inox).
- Balanceamento dinâmico ou estático conforme a norma ISO 1940, G 6.3.
- Cubos em alumínio ou aço carbono com proteção anticorrosiva.



Eliminadores de Gotas

Projetados para reduzir perdas por arraste e contribuir para a eficiência global da operação:

- Fabricados em perfis extrudados de PVC com duplo estágio, ou em lâminas injetadas de polipropileno (PP).
- Painéis removíveis apoiados sobre o sistema de distribuição, facilitando a retirada para limpeza.
- Baixa perda de pressão estática do ar, associada a alta capacidade de retenção de gotas.



A **Série TBS** é indicada quando sua planta precisa de:

Robustez estrutural.

Eficiência térmica contínua.

Operação silenciosa.

Baixa manutenção.

Resistência à corrosão.

Flexibilidade e personalização.

A Série TBS reúne eficiência térmica, resistência construtiva e flexibilidade de aplicação em um conjunto pensado para a realidade industrial. Com estrutura integral em PRFV, bacias independentes monolíticas, opções de enchimento conforme a condição da água e possibilidade de adequação acústica, a linha entrega desempenho confiável, praticidade de manutenção e excelente adaptação a diferentes projetos.

Alpina, engenharia aplicada ao resfriamento industrial com tradição, solidez e desempenho.



Para **cotação**, envie seu projeto:

- Quantidade de torres;
- Vazão de água por torre (m³/h);
- Temperatura desejada de água quente (°C);
- Temperatura desejada de água resfriada (°C);
- Temperatura de bulbo úmido do ar a ser considerada no projeto (°C);
- Altitude do local em relação ao nível do mar (m);
- Nível de ruído máximo admissível (dB(A));
- Qualidade da água;
- Processo industrial;
- Área para instalação.



DIMENSÕES PESOS E VOLUMES

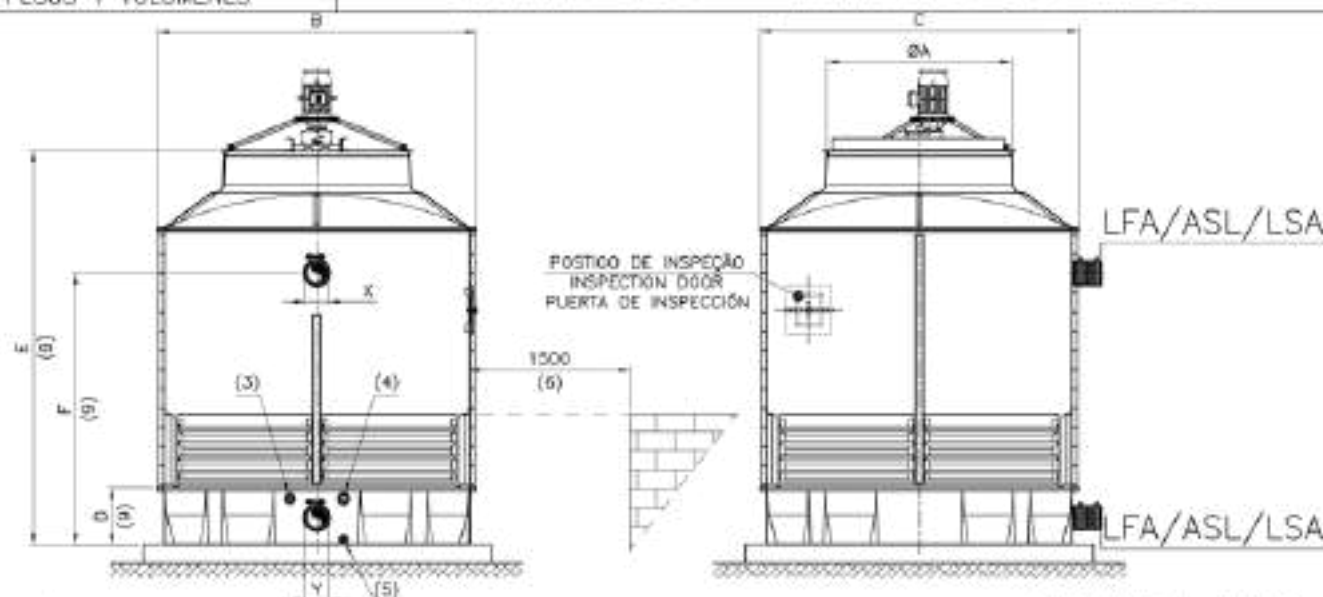
SÉRIE TBS – TAMANHOS 25 A 80

DIMENSIONS WEIGHTS AND VOLUMES

TBS SERIES – SIZES 25 TO 80

DIMENSIONES PESOS Y VOLÚMENES

SERIE TBS – TAMAÑOS 25 A 80



TAMANHOS SIZES TAMAÑOS	CAMADAS DE ENCHIMENTO LAYERS OF CONTACT FILL CAMADAS DE RELLENO			VENT. FAN VENT. FA	DIMENSÕES / DIMENSIONS / DIMENSIONES [mm]												PESOS APROX. APPROX. WEIGHT PESOS APROX.		VOLUMES VOLUMES VOLUMENES													
	W20 SG	A19 SGC	RT		B	C	D	LADOS LIVRES PARA ENTRADA DE AR (6) FREE SIDES FOR AIR INLETS (6) LADOS LIVRES PARA ENTRADA DEL AIRE (6)						CONEXÕES CONNECTIONS CONEXIONES		EMBARQUE TRANSPORT EMBARQUE	OPERAÇÃO OPERATION OPERACION	EMBARQUE TRANSPORT EMBARQUE	BACIA BASIN TANQUE													
								4		3		2		X (1)	Y (2)																	
								E	F	E	F	E	F																			
25	2	2/3	—	910	1750	1750	405	3060	2345	3250	2545	3450	2745	4"	5"	860	2110	18	928													
	3																															
32	2																															1151
	3																															
40(10)	2																															1850
	3																															
50(10)	2																															2210
	3																															
63(10)	2																	2492														
	3																															
80	2	4	16	1700	2980	2980	505	3675	2650	3895	2870	4225	3200	8"	8"	1770	5110	51	3574													
	3																															
63-SM (10)	2	2/3	14	1480	2960	2370	465	3745	2595	3995	2845	4195	3045	6"	8"	1820	4960	45	2593													
	3	4																														
72-SM (10)	2	2/3																								3152						
	3	4																														
80-SM (10)	2	2/3																								3544						
	3	4																														
	2	4						14	1700	3340	490	4375	3060			4625	3310	4825		3510	8"	8"	2090	6280	58	3152						
	3																															
	2	4	14	1700	3750	2380	500	4145	2630	4365	2850	4695	3180	8"	8"	2050	6590	58	3544													
	3																															

OBSERVAÇÕES:

- 01- X= ENTRADA DE ÁGUA QUENTE.
- 02- Y= SAÍDA DE ÁGUA RESFRIADA.
- 03- ENTRADA DE ÁGUA DE REPOSIÇÃO (VÁLVULA BÓIA).
- 04- CONEXÃO DE TRANSBORDO.
- 05- DRENAGEM.
- 06- OBSERVAR A DISTÂNCIA MÍNIMA DE 1,5m ENTRE A ENTRADA DE AR E EVENTUAIS OBSTÁCULOS A VENTILAÇÃO.
- 07- O VOLUME DE EMBARQUE É ESTIMADO E SUJEITO A VARIAÇÕES. PARA TAMANHOS 25 A 50, 63-SM, 72-SM, 80-SM, TORRES FORNECIDAS SEMI-MONTADAS. PARA TAMANHOS 63 E 80, FORNECIDA DESMONTADA.
- 08- OPCIONALMENTE, A TORRE PODE SER FORNECIDA COM ESCADA E PASSADOUÇO PARA ACESSO AO CONJUNTO DE ADICIONAMENTO.
- 09- EM TORRES SEM BACIA, AS COTAS E e F VARIAM PARA MENOS, DE ACORDO COM A DIMENSÃO D.
- 10- PARA OS TAMANHOS 40, 50, 63, 63-SM, 72-SM, E 80-SM COM ENCHIMENTO RT, AS COTAS E e F SÃO VÁLIDAS APENAS PARA ALTURA DE ENTRADA DE AR POR 2 LADOS, NÃO DEVENDO SER CONSIDERADO POR 4 E 3 LADOS.

NOTES:

- 01- X= HOT WATER INLET.
- 02- Y= COLD WATER OUTLET.
- 03- MAKEUP WATER CONNECTION.
- 04- OVER-FLOW CONNECTION.
- 05- DRAIN CONNECTION.
- 06- KEEP MINIMUM DISTANCE OF 1.5m BETWEEN THE AIR INLET AND POSSIBLE INTERFERENCES TO VENTILATION.
- 07- TRANSPORT VOLUME IS ESTIMATED AND SUBJECT TO VARIATIONS. FOR SIZES 25 TO 50, 63-SM, 72-SM, 80-SM, TOWERS SUPPLIED SEMI-ASSEMBLED. FOR SIZES 63 AND 80, SUPPLIED DISASSEMBLED.
- 08- OPTIONALLY, TOWER CAN BE SUPPLIED WITH FAN DRIVE ACCESS LEADER.
- 09- IN TOWERS WITHOUT BASIN, THE E AND F DIMENSIONS VARY DE ACCORDING TO DIMENSION D.
- 10- FOR 40, 50, 63, 63-SM, 72-SM, AND 80-SM SIZES WITH RT CONTACT FILL, AND F DIMENSIONS ARE VALID ONLY FOR 2 FREE SIDES FOR AIR INLET.

OBSERVACIÓN:

- 01- X= ENTRADA DE AGUA CALIENTE.
- 02- Y= SALIDA DE AGUA ENFRIADA.
- 03- ENTRADA DE AGUA DE REPOSICIÓN (VÁLVULA FLOTADORA).
- 04- CONEXIÓN DE REBOSADERO.
- 05- CONEXIÓN DE DRENAJE.
- 06- MANTENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 1,5m ENTRE LA ENTRADA DEL AIRE Y POSIBLES OBSTÁCULOS A LA VENTILACIÓN.
- 07- EL VOLUMEN DE EMBARQUE É ESTIMADO Y SUJETO A CAMBIOS. POR TAMANHOS 25 A 50, 63-SM, 72-SM Y 80-SM, TORRE DE SUMINISTRO MONTADA, PARA TAMARO 63 Y 80, TORRE DESMONTADA.
- 08- OPCIONALMENTE, LA TORRE PUEDE SER SUMINISTRADA CON LA ESCALERA PARA ACCESO AL VENTILADOR.
- 09- EN LAS TORRES SIN TANQUE LAS DIMENSION E Y F VARIAN PARA MENOS, DE ACUERDO CON LA DIMENSIÓN D.
- 10- PARA LOS TAMANHOS 40, 50, 63, 63-SM, 72-SM, Y 80-SM CON RELLENO RT, LAS DIMENSIONES E Y F SON VALIDAS APENAS PARA ALTURA DE ENTRADA DEL AIRE POR 2 LADOS.

LFA = LIMITE DE FORNECIMENTO ALPINA.

ASL = ALPINA SUPPLY LIMIT.

LSA = LIMITE SUMINISTRO ALPINA.

ALPINA

ALPINA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.
ESTRADA MARCO POLO, 940 - CEP 09844-150
SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP - BRASIL
FONE: 55 (11) 4397-9133
e-mail: orcamento@alpina.com.br
www.alpinaequipamentos.com.br

PRESERVAMOS ÁGUA + ENERGIA + MEIO AMBIENTE
WE PRESERVE: WATER + ENERGY + ENVIRONMENT
PRESERVAMOS AGUA + ENERGIA + MEDIO AMBIENTE

ALPINA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA. - CNPJ 06.708.000/0001-00
ALPINA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA. - CNPJ 06.708.000/0001-00
ALPINA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA. - CNPJ 06.708.000/0001-00



Fale conosco!

- ✉ orcamentos@alpina.com.br
- ☎ (11) 4397-9133
- 📱 Whatsapp: (11) 96461-8197
- 📍 Estrada Marco Polo, 940 – 09844-150
São Bernardo do Campo – SP
- 🌐 alpinagrupo.com.br
- 📷 @grupo.alpina [in grupoalpina](https://www.linkedin.com/company/grupoalpina)

ALPINA