



CARACTERÍSTICAS

- Insuflamento do ar em contracorrente, com descarga do ar úmido para cima;
- Motor elétrico fora do fluxo do ar úmido e quente;
- Construção modular permite a união dos módulos formando uma torre multicelular;
- Como vantagem, menor área de ocupação, uma vez que não requer áreas adjacentes livres e nem espaços entre módulos (células) para tomada de ar;
- Fácil acesso para inspeção, manutenção e limpeza;
- Dispensa escada de acesso ao conjunto de acionamento, eliminando o custo de aquisição e manutenção deste item;
- Disponível para níveis de ruído industrial e silencioso.

CARCAÇA

- Totalmente de Plástico Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) com estrutura autoportante;
- Pigmentação verde escura (standard) ou, opcionalmente, outra cor, a consultar.

BACIA DE ÁGUA FRIA

- Formada pela parte inferior das paredes laterais e o fechamento do fundo de PRFV;
- Inclui conexões para: dreno, reposição, transbordo;
- Fornecimento opcional de válvula de PVC para enchimento rápido;
- Possui crivo de saída de água: impede a sucção do ar (calafetação), aproveitando substancialmente o volume de água na bacia;
- Conexão de saída de água resfriada com mangote de borracha;
- Pode ser fornecida sem o piso de fundo, para montagem sobre bacia de concreto, e, neste caso, as conexões retromencionadas não são fornecidas;
- Estanqueidade garantida!

CONJUNTO DE ACIONAMENTO

Composto por:

- Motor elétrico tipo TFVE com proteção IP(W)55, isolamento classe F e categoria N;
- Transmissão por redutor engrenado ou acoplamento direto do ventilador ao motor elétrico;
- Suporte do conjunto construído em aço carbono com revestimento anticorrosivo.

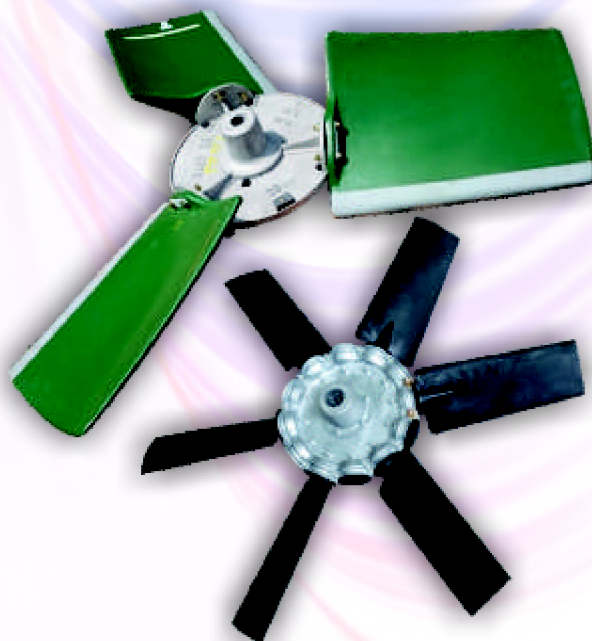
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

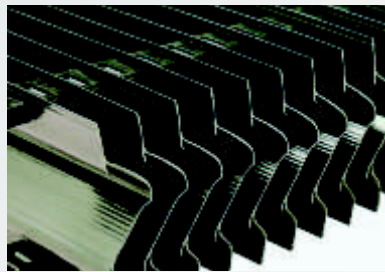
- Por gravidade, através de tubos de PVC ou canaletas de PRFV e bicos distribuidores de polipropileno.



VENTILADORES

- Tipo axial, com múltiplas pás de PRFV, cubo de plástico ou alumínio, e protegido por tela de segurança conforme normas regulamentadoras vigentes.

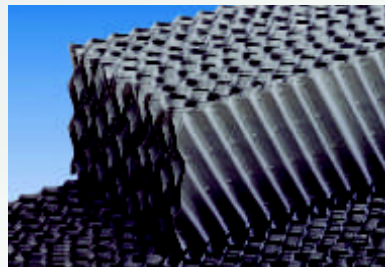




ELIMINADORES DE GOTAS

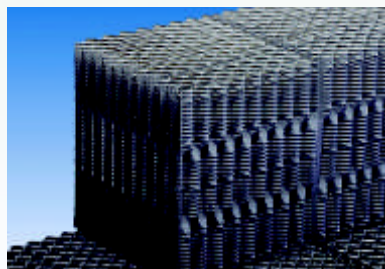
- Blocos removíveis compostos por perfis extrudados de PVC com duplo estágio ou por lâminas injetadas de polipropileno (PP);
- Blocos de dimensões reduzidas, apoiados sobre o sistema de distribuição de água quente, permitindo fácil manuseio e retirada para limpeza;
- Baixa perda de pressão estática do ar e alto poder de retenção de gotas.

ENCHIMENTOS DE CONTATO



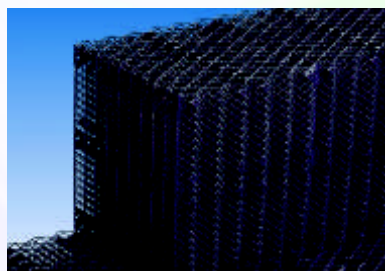
A19

- Indicado para água industrial limpa;
- Filme de corrugação cruzada;
- Limite de temperatura de 55°C;
- PVC (autoextinguível);
- Blocos montados na fábrica através de solda química.



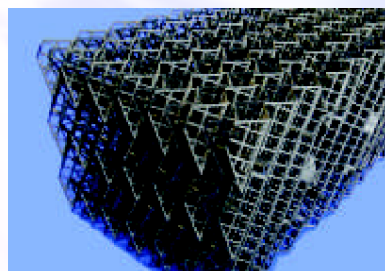
W20

- Indicado para água industrial com elevado teor de sólidos não aglutinantes;
- Filme de corrugação vertical *off set*;
- Alta resistência à formação de bloqueio por biolimo;
- Limite de temperatura de 55°C;
- PVC (autoextinguível);
- Blocos montados na fábrica através de solda química;
- Lavável com jato d'água pressurizada;
- Excelente relação de área de superfície de troca térmica *versus* volume de enchimento.



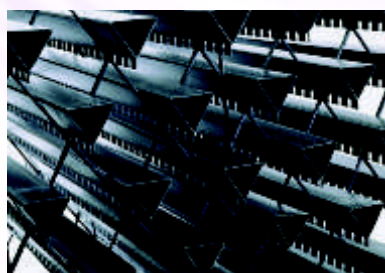
SG

- Indicado para água industrial com elevado teor de sólidos não aglutinantes;
- Grades de polipropileno com canais verticais;
- Configuração em malha losangular com posicionamento vertical;
- Limite de temperatura de 75°C;
- Lavável com jato d'água;
- Alta resistência química e mecânica;
- Suporta incrustações equivalentes a 35 kg/m3 sem se deformar.



SGC

- Indicado para água industrial com elevado teor de sólidos não aglutinantes;
- Grades de polipropileno com canais inclinados;
- Montagem com posicionamento dos canais em configuração cruzada;
- Limite de temperatura de 75°C;
- Lavável com jato d'água pressurizada após retirado da torre;
- Alta resistência química e mecânica;
- Suporta incrustações equivalentes a 35 kg/m3 sem se deformar.



RT

- Indicado para águas poluídas e ou contaminadas pelo processo;
- Autolavagem promovida pela ação mecânica do fluxo de água;
- Máxima resistência à aglutinação de biolimo e sólidos em suspensão;
- Barras de respingos triangulares, lisas e robustas, de PVC (autoextinguível);
- As barras de respingo apoiam-se em malha losangular de PRFV;
- Limite de temperatura de 60°C;
- Proporciona o mínimo de turbulência ao fluxo do ar;
- Elevada superfície de troca térmica com baixa perda de pressão estática.

Cooling Towers **RTM SERIES**

ALPINA
EQUIPAMENTOS

CHARACTERISTICS

- Counter-flow forced air draft, with upwards discharge of the humid air;
- Electric motor off the hot and humid air flow;
- As an advantage, smaller occupation area once it does not require adjacent free areas nor spaces between modules (cells) for air intake;
- Easy access for inspection, maintenance and cleaning;
- Dismisses access ladder to the drive assembly, eliminating the acquisition cost and maintenance of this item;
- Available for industrial and silent noise levels.

CASING

- Fully made of Glass-fiber Reinforced Plastic (FRP), with self-supporting structure;
- Dark green pigmentation (standard) or, optionally, other color to be consulted.

COLD WATER BASIN

- Consists of the lower part of the side walls and the FRP bottom closing;
- Includes connections for: drain, make-up water, overflow;
- Optional supply of PVC quick-filler valve;
- Has outlet sieve: prevents air suction (caulking), using substantially the water volume in the basin;
- Cooled water outlet connections with rubber hose;
- Can be supplied without bottom closing for assembly on concrete water basin, and, in that case, the abovementioned connections are not supplied;
- Guaranteed sealing!

DRIVE ASSEMBLY

Composed of:

- Electric motors of TEFC type with IP(W)55 protection, class F insulation and N category;
- Transmission by gear reducers or direct coupling of the fan to the electric motor;
- Drive assembly support made of carbon steel with anticorrosive coating.

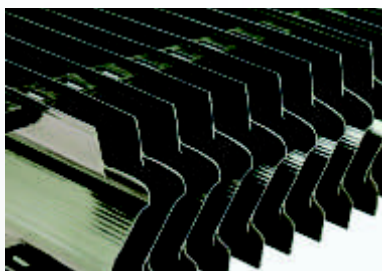
HOT WATER DISTRIBUTION

- By gravity, through PVC pipes or FRP troughs and polypropylene distribution nozzles.



FANS

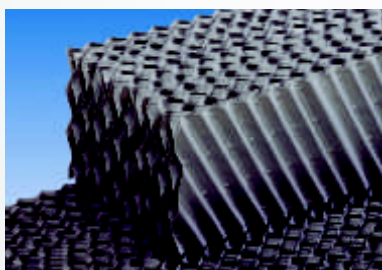
- Axial type with FRP multiple blades, plastic or aluminum hub, and safety screen protection according to current regulating standards.



DRIFT ELIMINATORS

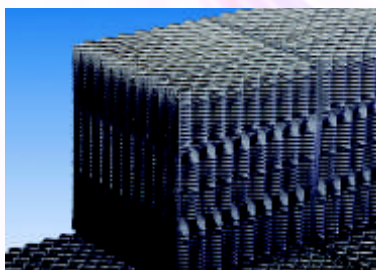
- Removable blocks composed of extruded PVC double-stage profiles or injected polypropylene (PP) blades;
- Minimized dimensions blocks, supported on the hot water distribution system, allowing easy handling and removal for cleaning;
- Reduced static pressure loss and increased drop retention power.

FILLINGS



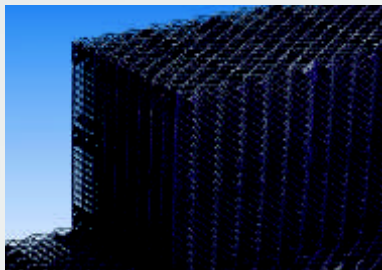
A19

- Indicated for clean industrial water;
- Cross-corrugated film;
- Temperature limit of 55°C;
- PVC (self-extinguishing);
- Blocks assembled at the factory through chemical welding.



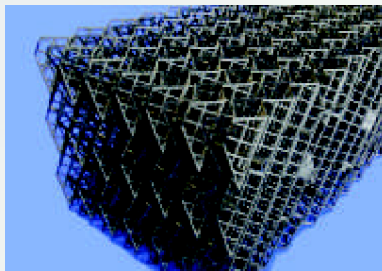
W20

- Indicated for industrial water with high non-agglutinating solids content;
- Vertical off set corrugation film;
- Temperature limit of 55°C;
- PVC (self-extinguishing);
- Blocks assembled at the factory through chemical welding;
- Washable with pressurized water jet;
- Excellent heat exchange surface area *versus* filling volume ratio.



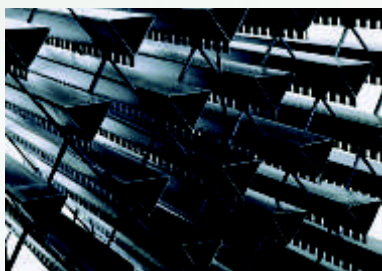
SG

- Indicated for industrial water with high non-agglutinating solids content;
- Polypropylene grids with vertical channels;
- Configuration in diamond mesh with vertical positioning;
- Temperature limit of 75°C;
- Washable with pressurized water jet;
- High chemical and mechanical resistance;
- Withstands incrustations equivalent to 35kg/m3 without deforming.



SGC

- Indicated for industrial water with high non-agglutinating solids content;
- Polypropylene grids with inclined channels;
- Assembling with channel positioning in crossed configuration;
- Temperature limit of 75°C;
- Washable with pressurized water jet after removed from the tower;
- High chemical and mechanical resistance;
- Withstands incrustations equivalent to 35kg/m3 without deforming.



RT

- Indicated for polluted water and/or contaminated by the process;
- Self-washing promoted by the mechanical water flow action;
- Maximum resistance to agglutination and suspended solids;
- PVC (self-extinguishing), triangular, flat and solid splash bars;
- The splash bars rest on FRP diamond mesh;
- Temperature limit of 60°C;
- Provides minimum air flow turbulence;
- Substantial heat exchange with reduced static pressure loss.

Torres de Enfriamiento **SERIE RTM**



CARACTERÍSTICAS

- Tiro de aire forzado, en contracorriente, con descarga del aire húmedo verticalmente, para cima;
- Motor eléctrico fuera del flujo de aire húmedo y caliente;
- Construcción modular que permite la unión de los módulos para formar una torre multicelular;
- Menor área de ocupación una vez que no requiere áreas adyacentes libres y ni espacios entre módulos (celdas) para tomada de aire;
- Fácil acceso para inspección, mantenimiento y limpieza;
- Innecesario el suministro de la escalera para acceso al conjunto de accionamiento disminuyendo en consecuencia el coste de adquisición y mantenimiento de este componente;
- Disponibles para niveles de ruido industrial y silencioso.

CARCASA

- Totalmente de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) con estructura soportante;
- Pigmentación verde oscura (estándar) u, opcionalmente, otro color, a consultar.

TANQUE COLECTOR DE AGUA FRÍA

- Formado por la parte inferior de las paredes laterales y el cierre del fondo de PRFV;
- Incluye conexiones para drenaje, reposición, transbordo;
- Posee cribo de salida de agua: impide la succión del aire (calafetación), aprovechando sustancialmente el volumen de agua en el tanque;
- Suministro opcional de válvula de PVC para llenado rápido;
- Conexión de salida de agua enfriada con manguito de goma;
- Puede ser suministrada sin el piso de fondo, para montaje sobre tanque de hormigón, y, en este caso, las conexiones antes mencionadas no se suministran.
- Estandarizada garantizada!

CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO

Compuesto por:

- Motores eléctricos tipo TBVE - (Totalmente Blindados con Ventilador Externo) - con protección IP(W) 55, aislamiento clase F y Categoría N;
- Transmisión por reductores de velocidad engranados;
- Soportes construidos con acero al carbono con revestimiento anticorrosivo.

DISTRIBUCIÓN DE AGUA

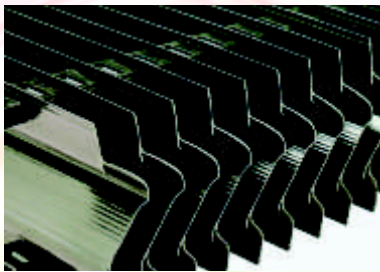
- Por gravedad, a través de tubos de PVC o canaletas de PRFV y toberas de polipropileno (PP).



VENTILADORES

- Tipo axial, con múltiples palas de PRFV, cubo de plástico o aluminio, y protegido por pantalla de seguridad conforme a las normas reglamentarias vigentes.

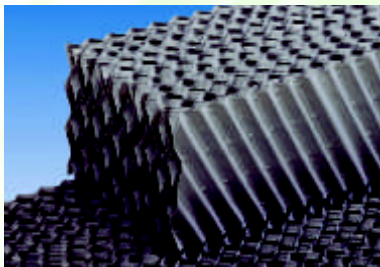




ELIMINADORES DE GOTAS

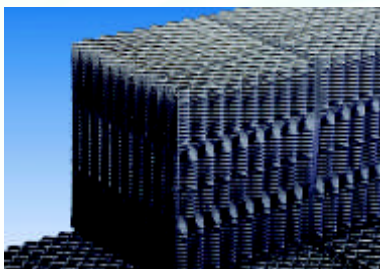
- Bloques removibles compuestos por perfiles extruidos de PVC con doble etapa o por láminas inyectadas de polipropileno (PP);
- Bloques de dimensiones reducidas, apoyados sobre el sistema de distribución de agua caliente, permitiendo fácil manejo y retirada para limpieza;
- Baja pérdida de presión estática del aire y alto poder de retención de gotas.

RELLENOS DE CONTACTO



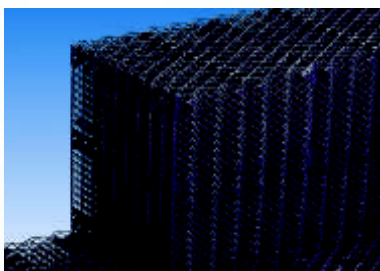
A19

- Indicado para agua limpia;
- Filme de corrugación cruzada;
- Límite de temperatura en 55°C;
- PVC (auto extingible);
- Bloques armados em planta a través de soldadura química.



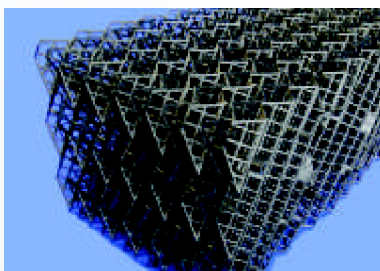
W20

- Indicado para agua industrial con elevado contenido de sólidos no incrustantes;
- Filme de corrugación vertical *off set*;
- Alta resistencia a la formación de bloqueos por bioelementos;
- Límite de temperatura em 55°C;
- PVC (auto extingible);
- Bloques armados em planta con auxilio de soldadura química;
- Lavable con chorro de agua a presión;
- Excelente relación de superficie de intercambio térmico *versus* volumen de relleno.



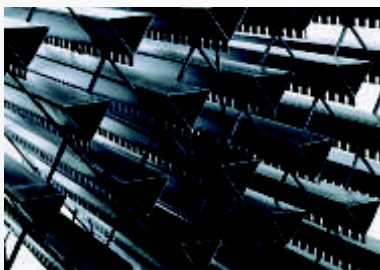
SG

- Indicado para agua industrial con elevado contenido de sólidos no incrustantes;
- Rejillas de polipropileno con canales verticales;
- Configuración en malla romboidal y posición vertical;
- Límite de temperatura em 75°C;
- Lavable con chorro de agua a presión;
- Alta resistencia química y mecánica;
- Soporta incrustaciones sin deformarse equivalentes a 35kg/m3.



SGC

- Indicado para agua industrial con elevado contenido de sólidos no incrustantes;
- Paquetes con grades de polipropileno, armado, con canales cruzados;
- Montaje con posicionamiento de los canales en configuración cruzada;
- Límite de temperatura 75°C;
- Lavable posible, con chorro de agua a presión, despues de sacar de la torre;
- Alta resistencia química y mecánica;
- Soporta incrustaciones sin deformarse equivalentes a 35kg/m3.



RT

- Indicado para aguas brutas o contaminadas por el proceso;
- Auto lavado promovido por la acción mecánica del flujo de agua;
- Máxima resistencia a la aglutinación de bioelementos y sólidos en suspensión;
- Barras de salpicadora lisas y robustas con sección transversal triangular, de PVC auto extingible;
- Son apoyadas sobre malas romboidales de PRFV;
- Límite de temperatura en 60°C;
- Proporciona um mínimo de turbulencia al flujo de aire;
- Excelente intercambio térmico con baja pérdida de presión estática.

DIMENSÕES PESOS E VOLUMES	SÉRIE RTM – TAMANHOS 35 A 374
DIMENSIONS WEIGHTS AND VOLUMES	RTM SERIES – SIZES 35 TO 374
DIMENSIONES PESOS Y VOLÚMENES	SERIE RTM – TAMAÑOS 35 A 374

VISTA FRONTAL
FRONT VIEW
VISTA FRONTAL

PARA TORRES TAMANHOS
FOR TOWERS SIZES
PARA TORRES TAMAÑOS
35–141, 151, 161, 174

VISTA FRONTAL
FRONT VIEW
VISTA FRONTAL

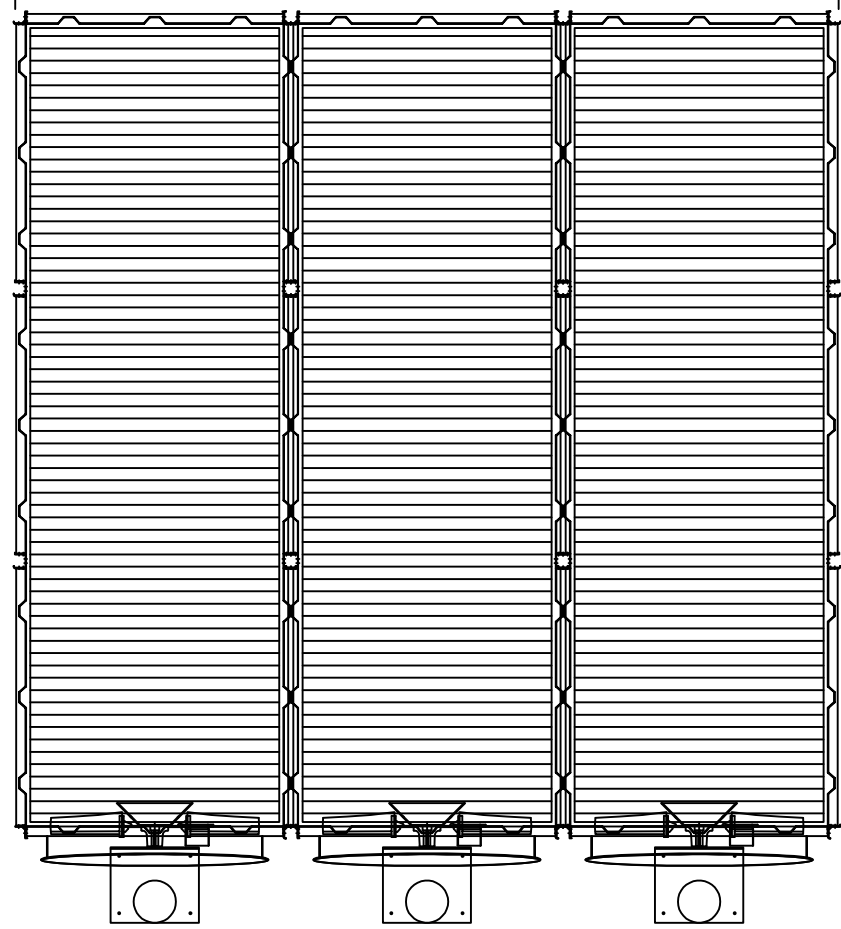
PARA TORRES TAMANHOS
FOR TOWERS SIZES
PARA TORRES TAMAÑOS
142, 152, 162, 175–374

LATERAL
SIDE VIEW
LATERAL

LFA = LIMITE DE FORNECIMENTO ALPINA
ASL = ALPINA SUPPLY LIMIT
LSA = LIMITE DE SUMINISTRO ALPINA

SEMIMONTADAS / SEMI-ASSEMBLED / SEMI-ENSBMLADAS (3)	TAMANHOS SIZES TAMAÑOS	DIMENSÕES / DIMENSIONS / DIMENSIONES [mm]						PESOS APROX. APROX. WEIGHT PESOS APROX. [kgf]		VOLUMES VOLUMES VOLÚMENES	
		A	B	C	D	E	F	EMBARQUE TRANSPORT EMBARQUE	OPERAÇÃO OPERATION OPERACIÓN	EMBARQUE TRANSPORT EMBARQUE [m3] (3)	BACIA BASIN BACIA []
DESMONTADAS / DISASSEMBLED / DESENSAMBLADAS (3)	35	1830	1830	2010	2010	2230	2230	1230	3090	28	1340
	38	1830	2100	2010	2280	2230	2500	1340	3470	32	1538
	44	1830	2440	2010	2620	2230	2840	1470	3940	37	1787
	52	2100	2440	2280	2620	2500	2840	1750	4580	41	2050
	59	2440	2440	2620	2620	2840	2840	2060	5340	47	2382
	68	1830	3760	2010	3940	2230	4160	2040	5840	55	2753
	74	1830	4030	2010	4210	2230	5030	2150	6230	58	2950
	79	2100	3760	2280	3940	2500	4760	2380	6730	62	3159
	84	2100	4030	2280	4210	2500	5030	2500	7170	66	3386
	92	2440	3760	2620	3940	2840	4760	2770	7800	70	3670
	98	2440	4030	2620	4210	2840	5030	2910	8310	75	3934
	106	2440	4370	2620	4550	2840	5370	3070	8920	81	4266
	113	2440	4640	2620	4820	2840	5640	3220	9430	86	4529
	121	2440	4980	2620	5160	2840	6080	3380	10050	92	4861
	138	2440	5690	2620	5870	2840	6790	3780	11400	104	5554
	141	3760	3760	3940	3940	4160	4860	3930	11740	62	5656
	142	3760	3760	3940	3940	4160	4860	3930	11740	62	5656
	151	3760	4030	3940	4210	4160	5130	4120	12510	65	6062
	152	3760	4030	3940	4210	4160	5130	4120	12510	65	6062
	161	3760	4300	3940	4480	4160	5400	4310	13260	69	6468
	162	3760	4300	3940	4480	4160	5400	4310	13260	69	6468
	174	3760	4640	3940	4820	4160	5740	4570	14220	73	6979
	175	3760	4640	3940	4820	4160	5740	4570	14220	73	6979
	185	4300	4300	4480	4480	4700	5300	5050	15230	77	7396
	188	4300	4370	4480	4550	4700	5370	5100	15440	78	7517
	200	4300	4640	4480	4820	4700	5640	5340	16320	82	7981
	214	3760	5690	3940	5870	4160	6690	5550	17380	87	8558
	217	4980	4370	5160	4550	5380	5370	5940	17880	88	8706
	231	4980	4640	5160	4820	5380	5640	6220	18890	92	9243
	244	4300	5690	4480	5870	4700	6690	6410	19890	97	9787
	250	4980	4980	5160	5160	5380	5980	6530	20130	98	9921
	283	4980	5690	5160	5870	5380	6690	7410	22960	110	11335
	297	4980	5960	5160	6140	5380	6960	7660	23930	114	11873
	314	4980	6300	5160	6480	5380	7300	8000	25190	120	12550
	327	4980	6570	5160	6750	5380	7570	8250	26190	124	13088
	341	4980	6840	5160	7020	5380	7840	8490	27160	129	13626
	357	4980	7180	5160	7360	5380	8180	8780	28380	135	14303
	374	4980	7520	5160	7700	5380	8520	9130	29660	140	14980

L = C + ((A+90) x (N° DE CÉLULAS-1))



CÁLCULO DO COMPRIMENTO (L) PARA TORRES MULTICELULARES
LENGTH CALCULATION (L) FOR MULTICELLULAR TOWERS
CÁLCULO DE LA LONGITUD (L) PARA TORRES MULTICELULARES

- OBSERVAÇÕES:
- 1- DIÂMETRO E QUANTIDADE DE CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA VARIAM DE ACORDO COM A VAZÃO.
 - 2- OBSERVAR A DISTÂNCIA MÍNIMA DE 1,5m ENTRE O VENTILADOR E EVENTUAIS OBSTÁCULOS A VENTILAÇÃO.
 - 3- VOLUME DE EMBARQUE:
 - O VOLUME DE EMBARQUE É ESTIMADO E SUJEITO A VARIAÇÕES.
 - TORRES SEMIMONTADAS: ATÉ O TAMANHO 138, TODOS OS ENCHIMENTOS, EXCETO
 - 0
 - 22-RT E O 26-RT.
 - TORRES DESMONTADAS: TAMANHOS ACIMA DO 138.

PRESERVAMOS: ÁGUA + ENERGIA + MEIO AMBIENTE

- NOTES:
- 1- DIAMETER AND QUANTITY OF INLET AND OUTLET WATER CONNECTIONS VARY ACCORDING TO THE WATER FLOW.
 - 2- KEEP MINIMUM DISTANCE OF 1,5m BETWEEN THE AIR INLET AND POSSIBLE INTERFERENCES TO VENTILATION.
 - 3- TRANSPORT VOLUME:
 - THE TRANSPORT VOLUME IS ESTIMATED AND SUBJECT TO VARIATIONS
 - SEMI-ASSEMBLED TOWERS: FOR SIZES UNTIL 138, ALL FILL TYPES, EXCEPT
 - 22-RT AND 26-RT.
 - DISASSEMBLED TOWERS: FOR SIZES ABOVE 138.

WE PRESERVE: WATER + ENERGY + ENVIRONMENT

- OBSERVACIÓN:
- 1- DIÁMETRO Y CANTIDAD DE CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA DE AGUA VARIAN DE ACUERDO CON EL CAUDAL.
 - 2- MANTENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 1,5m ENTRE LA ENTRADA DEL AIRE Y POSIBLES OBSTÁCULOS A LA VENTILACIÓN.
 - 3- VOLUMEN DE EMBARQUE:
 - EL VOLUMEN DE EMBARQUE ES ESTIMADO Y SUJETO A CAMBIOS.
 - TORRES SEMI-ENSAMBLADAS: TAMAÑOS HASTA 138, TODOS OS RELLENOS, EXCEPTO
 - 22-RT Y 26-RT.
 - TORRES DESENSAMBLADAS: TAMAÑOS ARRIBA DE 138.

PRESERVAMOS: AGUA + ENERGIA + MEIO AMBIENTE



ALPINA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.
ESTRADA MARCO POLO, 940 – CEP 09844-150
CAIXA POSTAL 661 – CEP 09701-970
SÃO BERNARDO DO CAMPO – SP – BRASIL
*FONE: 55 (11) 4397-9133
FAX: 55 (11) 4397-9104
e-mail: orcamentos@alpina.com.br
www.alpinaequipamentos.com.br