Instrucciones de maniobra y ensamblaje en obra

evapco

CONDENSADORES EVAPORATIVOS, TORRES DE REFRIGERACIÓN Y TORRES DE CIRCUITO CERRADO DE TIRO FORZADO MODELOS LR

PARA SERVICIO Y REPUESTOS ORIGINALES, CONTACTE CON SU REPRESENTANTE AUTORIZADO MAS PROXIMO O EN CASO NECESARIO CON EVAPCO

Lo productos EVAPCO se fabrican en todo el mundo

EVAPCO, INC. (World Headquarters) P.O. Box 1300, Westminster, Maryland 21158 USA
Phone (410) 756-2600 Fax (410) 756-6450

EVAPCO Europe
Industrieterrein Oost 4010
3700 Tongeren, Belgium
Phone: (32) 12 395029
Fax: (32) 12 238527
Email: evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe, S.r.l.
Via Ciro Menotti 10
20017 Passirana di Rho, Milan, Italy
Phone: (39) 02 9399041
Fax: (39) 02 93500840
Email: evapcoeurope@evapco.it

EVAPCO Europe GmbH
Bovert 22
D-40670 Meerbusch, Germany
Phone: (49) 2159-6956-0
Fax: (49) 2159-6956-11
Email: info@evapco.de

Forma de Suministro

Las unidades LR estándar se suministran completamente montadas dependiendo de su tamaño y en la mayoría de los casos solamente se requiere una operación de izado. Cuando se incluyen accesorios opcionales, tales como, silenciadores y/o bocas de descarga, se necesitan operaciones de izado adicionales y otros trabajos de montaje a realizar en obra. En el suministro se incluyen los materiales para estos trabajos en obra (tornillos, cinta sellante, etc).

Almacenaje

Los equipos **no se deben** cubrir con lonas o plásticos antes de su montaje o puesta en marcha. El excesivo calor que se puede producir en el interior, si se tapan, puede deteriorar los elementos de PVC, separadores de gotas y relleno. Para almacenamiento de más de 6 meses, mensualmente se debe hacer girar a mano el ventilador y motor. También y antes de la puesta en marcha se debe purgar la grasa de los cojinetes del eje del ventilador y ponerla nueva.

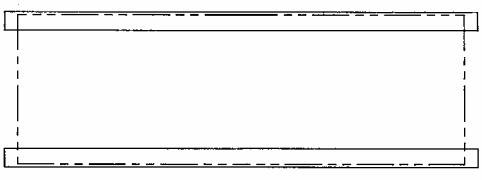
Perfiles Metálicos de Soporte

Para soporte de estas unidades se precisan 2 perfiles "I" colocados a lo largo de la unidad. Estos perfiles se deben colocar debajo de los equipos como se muestra en la figura 1.
Las bridas angulares de apoyo de la sección inferior disponen de taladros de Ø 19 mm para su fijación con tornillos a los perfiles metálicos de soporte (ver los planos certificados para la situación exacta de estos taladros).

El tamaño de las vigas de soporte se debe calcular de acuerdo con las reglas del arte. La máxima flecha permitida de las vigas bajo los equipos no excederá del 1/360 de la longitud del equipo y como máximo 13 mm. La flecha se puede calcular tomando, como una carga uniforme de cada viga, el 55% de peso en operación del equipo. (Ver las hojas de datos certificados para pesos en operación).

Las vigas "I" de soporte deberán ser niveladas antes de asentar la unidad. No utilizar calzos o piezas de suplemento entre las vigas y las bridas angulares de apoyo para nivelar los equipos pues este método de nivelación desestabiliza la correcta soportación del equipo.

Las vigas de soporte y los tornillos de anclaje no forman parte del suministro de EVAPCO. Para dimensiones, pesos y características técnicas garantizadas, consultar los planos y hojas de datos certificados.



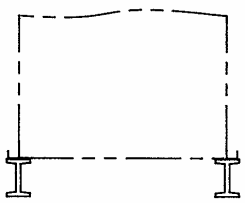


Figura 1 - Vigas Metálicas de Soporte

Izado de la Sección Ventilador - Bandeja

Las piezas de enganche para izado están situadas en ambos lados de la unidad cerca de la base (ver la figura 2a). Se recomienda que los equipos sean izados usando el método que se muestra en la figura 2a. Un método alternativo para izar la unidad directamente desde el gancho de la grúa, se muestra en la figura 2b. En ambos casos es necesario usar vigas o tablones de separación para evitar daños y deformaciones sobre los lados del equipo.

Cuando se utilice una viga para izado (figura 2a), la distancia "A" entre los cables en la viga debe ser la misma que la separación entre las piezas de enganche en la base de la unidad y el gancho de la grúa debe estar, como mínimo, a la altura H1 sobre la parte alta de la unidad como se muestra en la figura 2a. Cuando no se utilice la viga para el izado, el gancho de la grúa debe estar, como mínimo, a la altura H2 sobre las piezas de enganche del equipo como se muestra en la figura 2b.

La tabla 1 indica la altura mínima "H" y la dimensión "A" para los diferentes modelos de equipos.

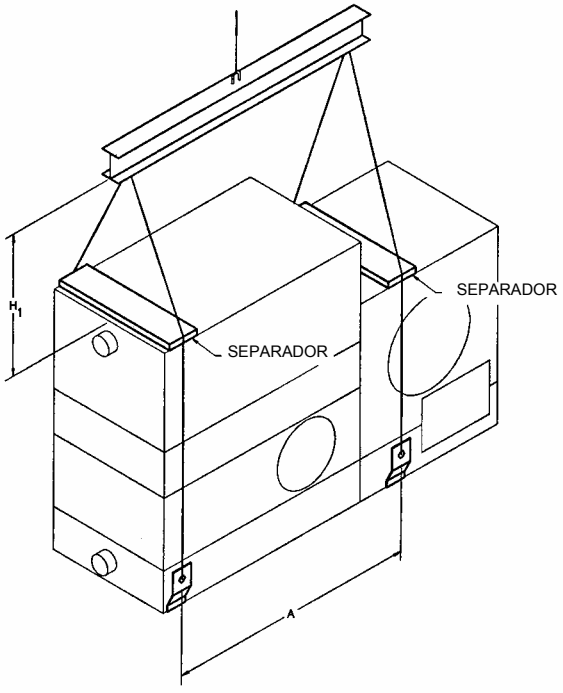


Figura 2a - Forma recomendada de maniobra

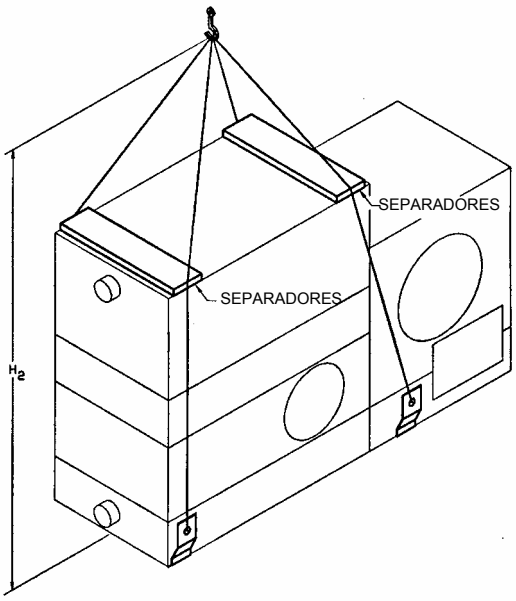


Figura 2b - Forma alternativa de maniobra

Equipo Modelo				A (mm)	H_1 (mm)	H_2 (mm)
LRT	3-61	a	3-66	2200	920	3060
LRC	25	a	72			
LRW	18-2E	a	18-5H			
LRT	5-61	a	5-69	2590	1530	3660
LRC	76	a	114			
LRW	30-2G	a	30-5H			
LRT	5-91	a	5-96	3480	1530	3970
LRC	108	a	183			
LRW	45-3I	a	45-6J			
LRT	5-121	a	5-127	4300	1530	4270
LRC	190	a	246			
LRW	60-3K	a	60-6M			
LRT	8-91	a	8-97	3380	2140	5190
LRC	188	a	269			
LRW	72-3K	a	72-5L			
LRT	8-121	a	8-128	4420	2140	6100
LRC	249	a	379			
LRW	96-4L	a	96-6N			

Tabla 1 - Distancias recomendadas para cables de elevación. Distancias aplicables a los dibujos de las figuras 2a y 2b.

Nota: Para movimientos y elevaciones prolongadas o cuando exista algún riesgo, utilizar siempre eslingas de seguridad.

Izados Prolongados

El procedimiento recomendado para izados prolongados es mediante eslingas de seguridad bajo la unidad (Figura 3a - 3b). Antes de situar la unidad en su emplazamiento final se deben quitar las eslingas de seguridad, los separadores y calzos.

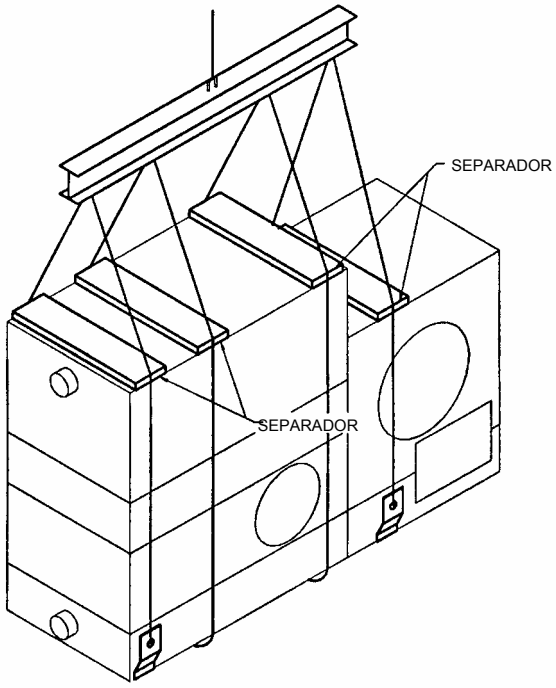


Figura 3a - Método recomendado de maniobra con eslingas de seguridad.

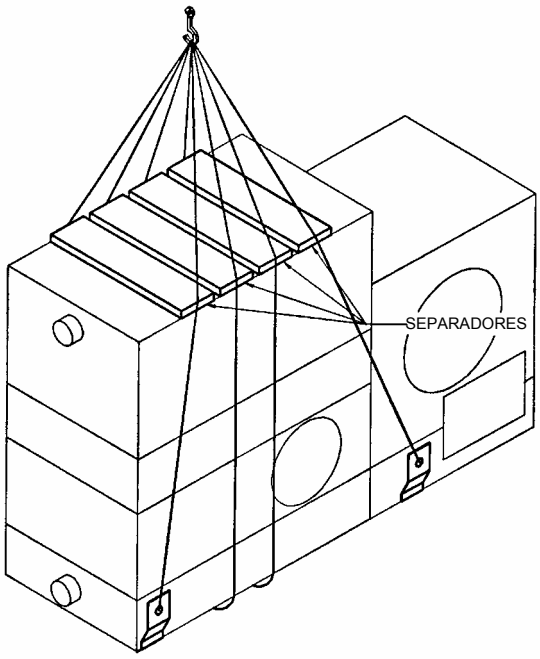


Figura 3b - Método alternativo de maniobra con eslingas de seguridad.

Maniobra y Ensamblaje de Accesorios para Aspiración y Descarga

Los atenuadores de sonido de aspiración y descarga o las bocas de descarga se suministran aparte y se deben maniobrar y acoplar a la unidad principal en la obra. Existen tres tipos de accesorios en ese grupo, el atenuador y boca de descarga, el atenuador de aspiración y los atenuadores laterales de ventiladores. En la figura 4 se muestran una vez montados sobre la unidad principal y otros detalles de ensamblaje y condiciones se indican en las figuras 6, 8 y 10.

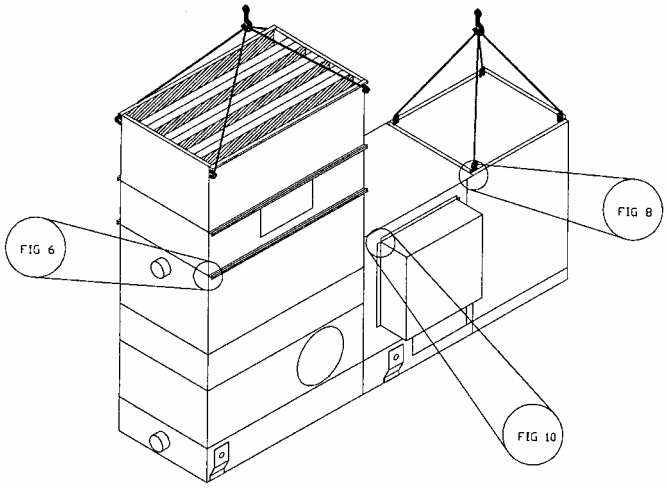


Figura 4 - Accesorios de Aspiración y Descarga Acoplados a la Unidad

Montaje de Accesorios en la Descarga

Los accesorios de descarga (atenuadores y bocas) pueden ser atornillados o (straight).....indistintamente. En ambos casos se deben acoplar cuando la unidad principal ya este asegurada a la base estructural. La forma de montaje se muestra en las figuras 5a y 5b. Los cables de izado deben ser suficientemente largos para permitir que el gancho de la grúa este, como mínimo, a la altura "H" sobre la parte alta del accesorio. Las alturas "H" se indican en la Tabla 2.

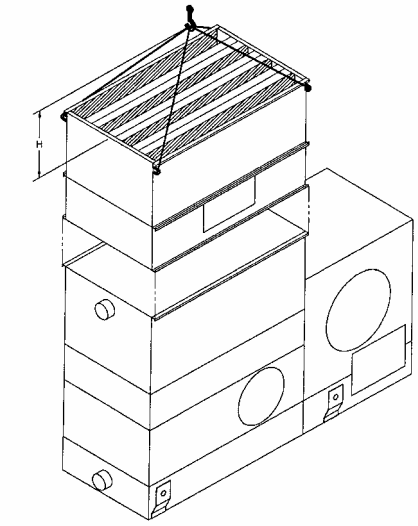


Figura 5a - Montaje directo de accesorios de descarga

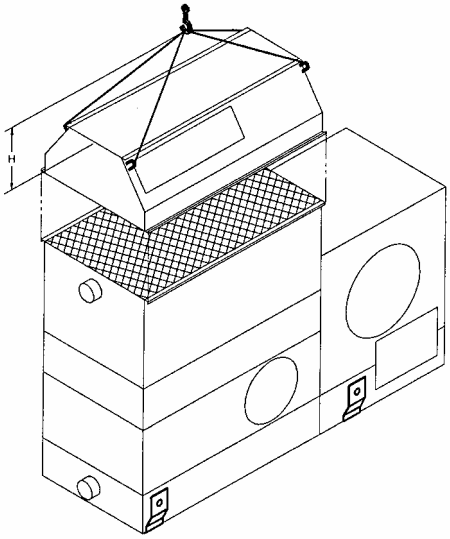


Figura 5b - Montaje atornillado de accesorios de descarga.

Montaje con tornillos de accesorios de descarga

En las unidades galvanizadas los accesorios de descarga se acoplan a la unidad principal mediante tornillos autorroscantes de 8mm. En las unidades de acero inoxidable se utilizan tornillos con tuercas y arandelas de 8 mm de acero inoxidable. En la figura 6 se puede apreciar el detalle de montaje.

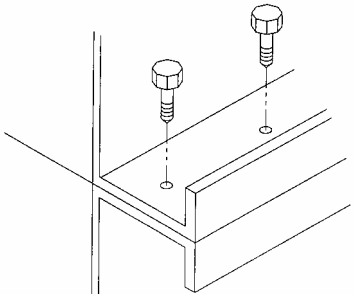


Figura 6 - Detalle de montaje de accesorios de descarga

Equipo Modelo				H (mm)
LRT	3-61	a	3-66	1830
LRC	25	a	72	
LRW	18-2E	a	18-5H	
LRT	5-61	a	5-69	2140
LRC	76	a	114	
LRW	30-2G	a	30-5H	
LRT	5-91	a	5-96	2750
LRC	108	a	183	
LRW	45-3I	a	45-6J	
LRT	5-121	a	5-127	3360
LRC	190	a	246	
LRW	60-3K	a	60-6M	
LRT	8-91	a	8-97	3050
LRC	188	a	269	
LRW	72-3K	a	72-5L	
LRT	8-121	a	8-128	3970
LRC	249	a	379	
LRW	96-4L	a	96-6N	

Tabla 2 - Distancias "H" para Accesorios de Descarga

Falta el Título

Los atenuadores de sonido del lado de aspiración se deben montar cuando la unidad principal ya esté fijada en su bancada de soporte. En la figura 7 se muestra la forma de ensamblaje. Los cables de izado deben ser suficientemente largos para permitir que el gancho de la grúa esté, como mínimo, a la altura "H" sobre la parte alta del atenuador. Las alturas "H" se indican en la Tabla 3.

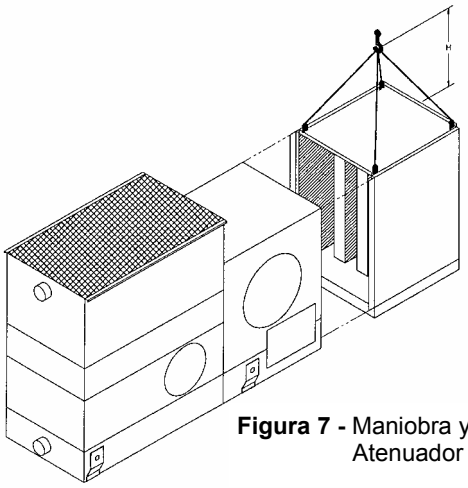


Figura 7 - Maniobra y Ensamblaje del Atenuador de Aspiración

Equipo Modelo				H (mm)
LRT	3-61	a	3-66	1220
LRC	25	a	72	
LRW	18-2E	a	18-5H	
LRT	5-61	a	5-69	1530
LRC	76	a	114	
LRW	30-2G	a	30-5H	
LRT	5-91	a	5-96	1530
LRC	108	a	183	
LRW	45-3I	a	45-6J	
LRT	5-121	a	5-127	1530
LRC	190	a	246	
LRW	60-3K	a	60-6M	
LRT	8-91	a	8-97	2440
LRC	188	a	269	
LRW	72-3K	a	72-5L	
LRT	8-121	a	8-128	2440
LRC	249	a	379	
LRW	96-4L	a	96-6N	

Tabla 3 - Distancias "H" para Atenuadores de Aspiración.

Montaje de Atenuadores de Sonido de Aspiración

En las unidades galvanizadas los atenuadores de aspiración se fijan a la unidad principal mediante tornillos autorroscantes de 8 mm. En las unidades de acero inoxidable, los atenuadores se fijan a la unidad mediante tornillos de 6 mm atornillados en los laterales a tuercas existentes en la unidad y con tornillos de 8 mm con tuerca y arandela en las bridas de la parte alta, todos los tornillos y tuercas son de acero inoxidable. En la figura 8 se puede apreciar el detalle de montaje al tiempo que se acopla el atenuador sobre la unidad principal, asegurarse que el tubo para ajuste del tensado de correas del ventilador está correctamente colocado y la cabeza hexagonal fijada en la unidad principal.

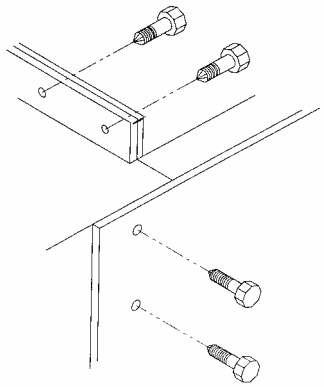


Figura 8 - Detalle de Montaje de Atenuadores de Aspiración

Montaje de Atenuadores Laterales de Aspiración

En las unidades galvanizadas los atenuadores laterales de aspiración se fijan a la unidad principal mediante tornillos de 8 mm autorroscantes. En las unidades de acero inoxidable los atenuadores se fijan a la unidad principal con tornillos de 6 mm que se roscan en tuercas ya colocadas en el panel lateral de la unidad. En la figura 9 se muestra el montaje y el detalle de fijación en la figura 10.

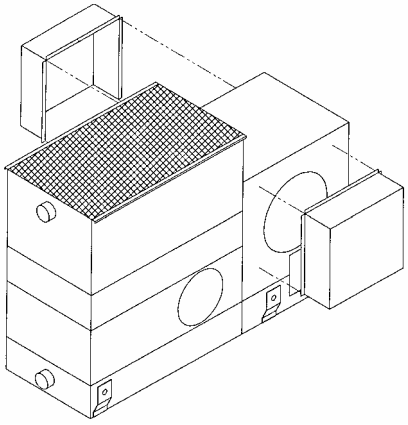


Figura 9 - Montaje de Atenuadores Laterales de Aspiración

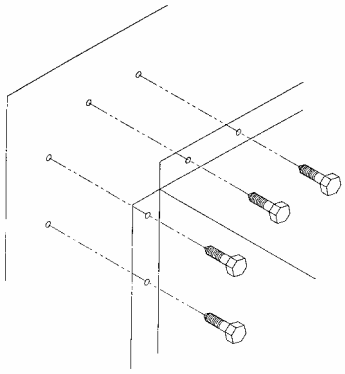


Figura 10 - Detalle de Montaje de Atenuadores Laterales de Aspiración

ATENCIÓN

Una vez que la instalación se haya completado, se debe limitar el acceso a la zona donde está ubicado el equipo y únicamente debe se permitida la presencia del personal de mantenimiento ó para realizar reparaciones. Si los equipos se instalan en emplazamientos elevados deben colocarse mallas protectoras en la parte baja.

Puesta en Marcha. Comprobaciones

Materiales de Ensamblaje

Quitar del interior de la unidad todos los calzos de madera y objetos extraños que venían dentro para transporte y embalaje. Limpiar la bandeja de suciedad y restos de materiales inservibles antes de la puesta en marcha. Cerrar y asegurar todos los registros de acceso.

Para evitar el riesgo de un arranque incontrolado y para garantizar la seguridad de los operarios durante la fase de puesta en marcha y durante el mantenimiento, se debe instalar, en sitio visible, un interruptor de fuerza que interrumpa la alimentación eléctrica al equipo cuando se precise.

Tubo de Purga de Agua

En las unidades que incluyen la bomba de agua en el suministro, se incorpora un tubo con válvula para purga. En los equipos que se suministran sin bomba (Torres abiertas y unidades con bandeja remota), se debe instalar un tubo de purga de sección adecuada con válvula conectado en la impulsión de la bomba y que desagüe a un embudo de drenaje. La válvula de purga debe estar permanentemente abierta. Para detalles de instalación consultar el Manual de "Instrucciones de Mantenimiento"

Filtro

Comprobar que el filtro o los filtros están correctamente situados en la aspiración de la bomba sobre la boca anticavitación. Ver figura 17a - 17b.

Mallas de Protección

Las unidades se suministran con mallas protectoras en la parte de aspiración de ventiladores. Comprobar su colocación y que los tornillos estén apretados.

Ajuste de la Válvula de Flotador

La válvula de flotador se debe ajustar para mantener el nivel de agua apropiado de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento. En la puesta en marcha la bandeja debe llenarse hasta el borde del rebosadero.

Durante el funcionamiento el nivel de agua no debe descender más de 130 mm del rebosadero. El nivel de agua puede comprobarse durante el funcionamiento abriendo el registro de acceso circular próximo a la válvula de flotador con el ventilador parado y la bomba en marcha.

Secuencia de Arranque

Antes de poner en marcha el equipo, comprobar que todos los registros, tapas y mallas de protección están convenientemente colocados y asegurados. Arrancar la unidad como se indica a continuación:

1. Llenar la bandeja de agua hasta el rebosadero.
2. Arrancar la bomba de agua. Comprobar el caudal de agua en la unidad midiendo la presión de agua en la entrada. Este debe coincidir con la presión indicada en la hoja de datos certificados.
3. Arrancar los ventiladores. Comprobar el correcto sentido de giro, está indicado en el exterior del ventilador.

Rotación de la Bomba

Iniciar el arranque de la bomba para comprobar el correcto sentido de giro, éste está indicado en la carcasa de la bomba.

NOTA: Para evitar daños en el relleno de PVC, no hacer funcionar las Torres Abiertas con las bombas de circulación paradas. Arrancar siempre primero las bombas y a continuación los ventiladores.

Mantenimiento

Una vez que se ha terminado el montaje y la unidad se ha puesto en servicio, es importante disponer de un adecuado mantenimiento. El mantenimiento de estos equipos no es costoso ni requiere mucho tiempo, pero debe ser regularmente observado para asegurar un funcionamiento eficaz. Las instrucciones de mantenimiento que se incluyen con la unidad dan indicaciones precisas para mantenimiento.

Protección contra heladas

En zonas de clima frío con riesgo de heladas, los equipos deben ser convenientemente protegidos. Consultar las instrucciones de mantenimiento y los catálogos de aplicación para información.

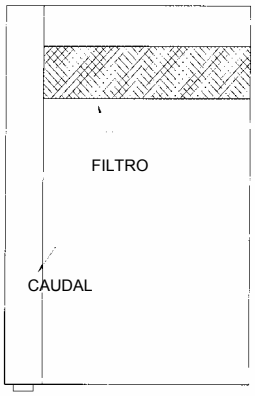


Figura 17a - Colocación del filtro en unidades de 0,9 y 1,5 m de ancho

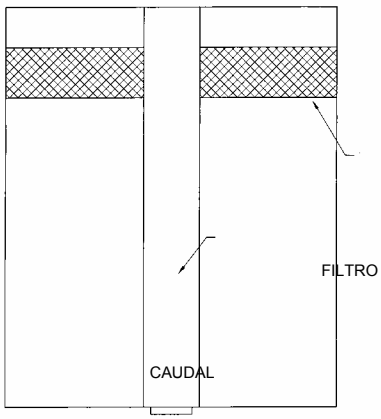


Figura 17b - Colocación del filtro en unidades de 2,4 m de ancho

Nota: Las Torres de Circuito Cerrado deben utilizarse exclusivamente en sistemas presurizados y cerrados como su nombre indica. Una continua oxigenación del agua en un circuito abierto puede producir corrosión en el interior de los tubos de la Torre provococando un daño irreparable en el equipo.

JUNTO CON LAS UNIDADES SE SUMINISTRAN PIEZAS Y

© 2007 EVAPCO Inc.