

H₂PAD

Installation Instructions for Replacement H₂PAD Evaporative Cooling Media (Cool Cell Pads) Includes Spanish Translation

General Installation Notes:

Make sure that power is disconnected from Evaporative Cooling System prior to servicing.

Installation of this equipment and related OEM equipment should be in accordance with these instructions, OEM's installation instructions and local codes (if applicable). Failure to follow specified instructions may cause damage to equipment and/or personal injury or death.

Evaporative Cooling Media should be kept away from fire, high heat and/or sparks.

Take special note of any Warnings or Safety Decals on the equipment and in manuals.

Always wear protective clothing and any applicable Personal Protective Equipment (Safety Glasses and/or Ear Plugs) when working with the equipment.

Discarded materials, equipment and boxes should be recycled in accordance with local and national codes.

WARNING

ELECTRICAL SHOCK HAZARD!

Failure to follow the above warnings can cause improper equipment function, premature failure of equipment or electrical shock, leading to property damage or personal injury.

General Media Description:

The H₂PAD is made up of alternating corrugated sheets having two different angles, 45° and 15°.

The steeper 45° angle should slope downward toward the outside of the building or the air inlet side of pad. The shallower 15° angle should slope downward toward the inside of the building or the air outlet side of pad. Pads are marked on the **Thickness** edge with directional arrows for correct orientation as to top and air flow directions.

Please Note: If H₂PADS are assembled incorrectly, it will result in a performance loss and more water being pulled into conditioned space (higher humidity).

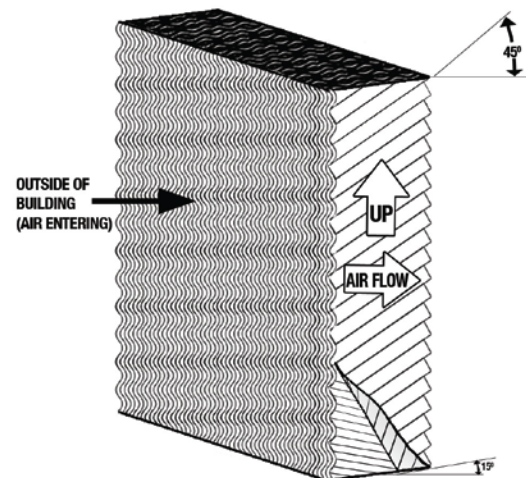
Start-up:

New H₂PADS will have an initial odor when first wetted and possibly foam on surface. This is normal and a result of the pad manufacturing process. This "start-up" odor and foaming can be reduced by washing the media for several hours with fresh water. This is accomplished by running the pump system without any airflow through the pads.

The water should then be drained and fresh water added to system. The system should then be started according to manufacturer's instructions.

This procedure will also help initially condition the pads and help the wetting action of the new H₂PADS.

Note: The odor and foaming will dissipate by itself after a few days as long as there is proper air flow and bleed-off.



Special Note

As with any replacement pads; the H₂PADS may not fit as tightly into your evaporative cooling system as the original pads when system was new. There may be slight gaps at top or bottom between pads prior to wetting and overall system length may not be exactly the same. After initial wetting and pad stabilization, top and bottom gaps should disappear and any length variation can be compensated for by use of Styrofoam® pads at either end of system.

H₂PAD Operation and Maintenance

It is recommended that a good preventative maintenance program and annual maintenance program be established and followed for the complete evaporative cooling system. Most manufactures and suppliers of cool cell systems include a use and care (preventative maintenance) section in their instructions. Below are recommendations (standard practices) that closely adhere to and are adapted from various cool cell system manufacturers and suppliers;

1. Regularly inspect system and pads particularly noting dry spots, algae and/or scale buildup.
2. Follow manufacture's recommendations for inspection, cleaning and care of recycle tank and system.
3. Recycle water should always be between 6-9 ph.
4. Salts in the "make-up" water should never exceed 40,000 ppm (parts per million) for both dissolved and undeserved salts.
5. It is best to always allow pads to **Completely** dry out Daily; or as often as possible contingent with cooling demand. This is best accomplished by allowing fan to operate at least 30 minutes after recycle pump has shut off. This will vary some depending on climate, pad condition and ventilation performance.

Operating Tips:

1. Water Quality is the most critical element affecting pad life. PH of the recycle water should not be less than 6 or greater than 9. Anytime these limits are exceeded, there is pad degradation and greater potential for pad failure. Wetting agents that contain additives that have ph below 6 and aromatic hydrocarbons are detrimental to pad life and should be avoided.
2. Deposits such as calcium carbonate from Hard Water supplies are not necessarily harmful to pads; but, over time if not addressed will reduce pad efficiency.
3. Deposits resulting from salt water use (Sodium Chloride) can occur at concentrations above 50,000 ppm. Concentrations of Make-up water should be controlled to less than 40,000 ppm and recycle water to less than 50,000 ppm.

Maximum Contaminants / Minimum Water Quality Standards

The table below depicts the maximum allowable contaminants/minimum water quality standards to achieve proper pad performance and proper pad life.

Contaminants	Units	Maximum Level
Calcium	ug/L	10000
Hardness, Calcium	ug/L	25000
Iron	ug/L	1500
Magnesium	ug/L	5000
Total Hardness	ug/L	50000
Chlorine, Total Residual	mg/L	0.5
pH at 25 Degrees C	Std	8.5
Specific Conductance	umhos/cm	2500
Alkalinity, Total as CaCO ₃	mg/L	2500
Chloride	mg/L	500



Bleed-Off:

The best answer to controlling salt buildup, scaling, etc. is proper water flow rate and bleed-off rate. For a six (6) inch thick H2PADs, the flow rate in Gallon Per Minute (GPM) should be .75 GPM per foot of system width. For Example; a 50 foot wide system should have a flow rate of 37.5 GPM of water (50 ft. x .75 GPM/ ft. = 37.5 GPM). Bleed-off or water replenishment should be 3-5% of flow rate. In the example above, the water replenishment rate should be around 1.5 GPM (37.5 GPM x .04(4%) = 1.5 GPM) for the 50 foot system. Less than recommend flow rates will promote scaling and reduce humidification efficiency of the units. These recommendations will need to be adjusted for specific application depending on the quantity of build-up noted in the field for a given time period. It is possible to control the amount of salt buildup and remove some accumulation by increasing the amount of bleed-off (amount of fresh water added).

Please Note: Evaporative Cooling System operational recommendations and conditions vary slightly between different manufacturers and suppliers; the above recommendations should serve as basic guidelines and the specific system recommendations should be followed even with replacement H2PADs.

Cleaning Instructions:

Pads can be cleaned of dirt and scale to restore them to a usable condition with annual maintenance. Pads should gently be cleaned with and hose and soft brush and the end of each cooling season. If pads are substantially clogged with dirt and scale, they should be removed and completely immersed in clean water for approximately ten hours and then washed with hose. This should be all that is required to fully restore pads to proper performance that have been operated with proper Bleed-off settings.

It is not recommended that any cleaning products containing acids be used on H2PADs. **Never use Clorox products for any reason on H2PADs as it will cause pads to degrade dramatically.** Any and all pads that are not restored by using the preceding recommendations should be replaced. Periodic and Annual maintenance programs should be implemented and followed to keep pads at peak performance levels.



H₂PAD

Instrucciones de instalación para el reemplazo de los medios-paneles de Enfriamiento Evaporativo H₂PAD (Paneles “Cool Cell Pads”)

Notas de Instalación generales:

Asegúre que el sistema de enfriamiento evaporativo este desconectado antes de dar servicio.

Instalación de este equipo y el equipo relacionado al OEM debería de ser en conformidad con estas instrucciones, las instrucciones de instalación del OEM y códigos locales (si corresponde). La falta de no seguir las instrucciones especificadas puede causar daño a los equipos y/o daños personales o muerte.

Medios-paneles de enfriamiento evaporativos deben mantenerse alejados del fuego, alto calor y/o chispas.

Tome nota especial de cualquier etiqueta de advertencias o de seguridad en el equipo y en los manuales.

Use siempre ropa protectora y cualquier equipo protector personal aplicable (Lentes de seguridad y/o tapones de oreja) cuando se trabaje con el equipo.

Materiales desechados, equipos y cajas deben ser recicladas de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

ADVERTENCIA ¡PELIGRO DE CHOQUE ELECTRICO!

Si no siguen las advertencias anteriores puede causar impropio función del equipo, un fallo prematuro del equipo o choque eléctrico, resultando en daños a la propiedad o lesiones personales

Descripción general de los medios:

El H₂PAD es hecho de hojas alternandas corrugadas que tienen dos ángulos diferentes, 45 ° y 15 °.

El ángulo de 45 ° más empinada debe inclinarse hacia abajo hacia la parte exterior del edificio o el lado de entrada de aire del panel. El ángulo de 15 ° menos profundo debe inclinarse hacia abajo hacia la parte interior del edificio o el lado de salida de aire del panel. Los paneles están marcados con flechas direccionales en el borde donde esta **grueso** para la correcta orientación de la parte de arriba y el flujo del aire.

Por favor tome en cuenta: Si los paneles (H₂PADs) están montados incorrectamente, resultará en una pérdida de funcionamiento y más agua sera tirada en el espacio del acondicionado (con una humedad más alta).

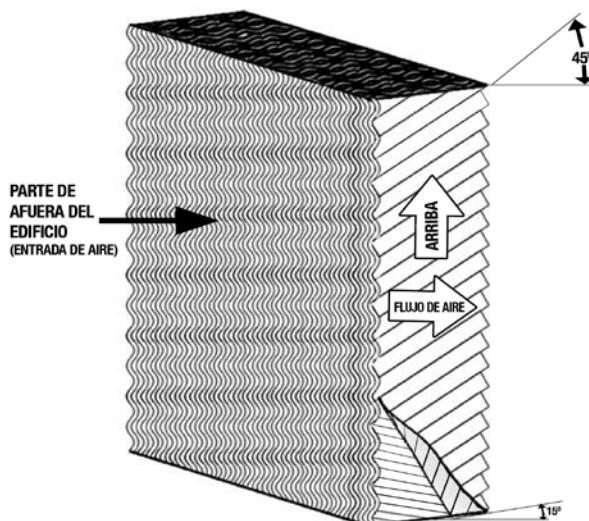
Proceso de Inicio:

Nuevos paneles (H₂PADs) tendrán un olor inicial cuando primero son mojados y posiblemente resultara espuma en la superficie. Esto es normal y es el resultado de un proceso de fabricación del panel. Este olor y espuma del “proceso de inicio” puede reducirse lavando los medios durante varias horas con agua fresca. Esto se logra al encender el sistema de bomba sin el flujo de aire a través de los paneles.

El agua debe ser entonces drenado y agregando agua fresca al sistema. El sistema debe entonces de comenzar según las instrucciones del fabricante.

Este procedimiento también ayudará inicialmente a condicionar los paneles y ayuda la acción de humedecer de los Nuevos paneles H₂PADs.

Nota: El olor y espumante se disipan por sí mismo después de unos días, mientras haya un flujo de aire y agua rellena “Bleed-Off”.



Nota especial

Como con cualquier panel de reemplazo; los H₂PADs pueden no caber tan firmemente en su sistema de enfriamiento evaporativo como los paneles originales cuando el sistema era nuevo. Puede haber una abertura leve en la parte superior o inferior entre los paneles antes de humedecerse y el longitud del sistema total no sera exactamente lo mismo. Después de humedecerse y la estabilización inicial del panel, las aberturas de la parte superior e inferior deben desaparecer y cualquier variación de longitud puede ser compensada por medio de los paneles de Styrofoam ® en cualquier extremo del sistema.

H₂PAD Operación y mantenimiento

Se recomienda que un buen programa de mantenimiento preventivo y un programa de mantenimiento anual estén establecido y seguidos para el sistema completo del enfriamiento evaporativo. La mayoría de los fabricantes y proveedores de las sistemas de paneles de enfriamiento incluyen una sección del uso y del cuidado (mantenimiento preventivo) en sus instrucciones. A continuación, encuentran las recomendaciones (practices standard) que son adheridas y adaptadas de varios fabricantes y proveedores de la sistema de paneles refrigerantes.

1. Inspeccione regularmente el sistema y los paneles y observe particularmente manchas secas, algas y acumulación de escamas.
2. Siga las recomendaciones del fabricante para la inspección, limpieza y el cuidado del tanque de reciclar y el cuidado del sistema.
3. Agua reciclada siempre debe estar entre 6-9 ph.
4. Sal en el agua nueva "Make-up" no debe exceder nunca más de 40.000 ppm (partes por millón) para ambos sal disuelta y sal no disuelta.
5. Es mejor de permitir siempre que los paneles se sequen **completamente** Diariamente; o tanto como sea posible en relacion con la demanda de enfriamiento. Esto es logrado si permite que el ventilador funcione por lo menos 30 minutos después de que la bomba reciclada es apagada. Esto variará alguno dependiendo de el clima, condición del panel y el desempeño de la ventilación

Consejos de funcionamiento:

1. La calidad de agua es el elemento más importante que afecta la vida del panel. El PH de la agua reciclada no debe ser menos de 6 o mas de 9. En cualquier momento que se exceden estos límites, existe una degradación del panel y la potencia para el fracaso del panel. Los agentes de humedad que contienen aditivos que bajan el ph bajo de 6 y los hidrocarburos aromáticos son detrimentos para la vida del panel y deben ser evitados.
2. Los depósitos tales como el carbonato de calcio de abastecimientos de agua dura no son necesariamente dañinos a los paneles; pero, si en un cierto plazo no esta tratada reducirá la eficiencia del panel.
3. Los depósitos derivados del uso de agua salada (Cloruro de Sodio) puede producirse concentraciones más de 50.000 ppm. Concentraciones de la nueva "Make-Up" agua deben ser controladas a menos de 40.000 ppm y el agua reciclada a menos de 50.000 ppm.

Contaminants máximos / mínimos de calidad del agua

La siguiente tabla muestra los máximos contaminantes permisibles / estándares mínimos de calidad del agua para lograr un rendimiento adecuado y pad pad vida adecuado.

Contaminantes	Unidades	Nivel máximo de
Calcio	ug/L	10000
Acumulacion de Calcio	ug/L	25000
Hierro	ug/L	1500
Magnesio	ug/L	5000
Acumulacion Total	ug/L	50000
Total de Residuo de Cloro	mg/L	0.5
pH a 25 Grados C	Std	8.5
Conductancia Especifica	umhos/cm	2500
Alcalinidad Total como CaCO ₃	mg/L	2500
Cloro	mg/L	500

Reabastecimiento de agua “Bleed-Off”:

La mejor respuesta para controlar la acumulación de sal, al escalamiento, etc. es el adecuado caudal de agua y el índice del reabastecimiento de agua. Para los paneles de H2PADs de seis (6) pulgadas de grueso, el caudal del gallon por minuto (GPM) debe ser .75 GPM por pie de anchura de la sistema. Por ejemplo; un sistema de 50 pies de ancho debe tener un caudal de 37.5 GPM de agua (50 pies x.75 GPM / ft. = GPM 37.5). El “Bleed-Off” o el reabastecimiento de agua debe ser el caudal de 3-5 %. En el ejemplo de arriba, el índice del reabastecimiento de agua debe ser aproximadamente 1.5 GPM (GPM 37,5 x .04(4%) = 1.5 GPM) para el sistema de 50 pies. Menos de los índices recomendados puede promoverá el escalamiento y reducirá la capacidad de humectar de las unidades. Estas recomendaciones necesitarán ser ajustadas según el uso específico dependiendo en la cantidad de acumulación conocida para el período dado. Es posible controlar la acumulación de sal y quitar cierta acumulación si aumenta la cantidad del “Bleed-off” (cantidad de agua fresca agregada).

Por favor tome en cuenta: La recomendación y condiciones operacionales de la sistema de enfriamiento evaporativo varían ligeramente entre los diferentes fabricantes y proveedores; las recomendaciones anteriores deben servir como guías básicas y las recomendaciones específicas del sistema se deben seguir incluso con el reemplazo de los paneles H2PADs.

Instrucciones de limpieza:

Se pueden limpiar los paneles de suciedad y escamas para restaurarlas a una condición utilizable con mantenimiento anual. Los paneles se deben limpiar suavemente con una manguera y cepillo suave al final de cada temporada de enfriamiento. Si los paneles se tapan sustancialmente con suciedad y escama, se deben quitar y sumergir completamente en agua limpia por aproximadamente diez horas y después lavarlos con una manguera. Esto debe ser todo lo que se necesita para plenamente restaurar los paneles al funcionamiento apropiado con un “Bleed-Off” apropiadamente ajustado.

No se recomiende que cualquier producto de limpieza que contiene ácidos sea utilizado en los paneles de H2PADs. **Nunca utilice los productos de Clorox por cualquier motivo en los paneles de H2PADs que causará que los paneles se degraden dramáticamente.** Cualquier panel que no son restaurados utilizando las recomendaciones anteriores deben ser reemplazados. Los programas de mantenimiento periódico y anuales deben ser implementados y seguidos para mantener los niveles máximos de funcionamiento.

HSART-037 Revision A2