



HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIAMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

Tel. 3314980974

ALLEN-FRIGOR

ventas@hidrofan.com.mx



Ficha Técnica

CASCADA AV-160

¿Por qué un nuevo modulo de enfriamiento para torre?

Entendemos que cada empresa tiene necesidades específicas para su proceso y dentro de éstas el enfriamiento es un factor que se debe manejar de acuerdo a los recursos existentes y que en ocasiones el modificar dichos recursos resulta costoso y en algunos casos hasta imposible. El recurso a manejar más frecuente en estos casos es el agua, que como bien sabemos las características de éste vital líquido varían de un lugar a otro y tenemos que tomar en cuenta los aspectos físicos y químicos para poder utilizarla y reciclarla para llegar a una descarga cero.

Por otro lado todos los elementos en contacto con el agua deben ser cuidadosamente seleccionados para ayudar a dicho objetivo y que estos elementos a su vez faciliten el funcionamiento y durabilidad bajando costos al cuidar los gastos de operación.

Los paneles Hidrofan modelo **CAS-AV-160** permiten el manejo de agua con características no deseables como son el incremento de SDT, DUREZA,(calcio, magnesio, sílice) FE, IMPUREZAS POR ARRASTRE DE SOLIDOS etc. Causantes de la rápida incrustación, evitando así MANTENIMIENTOS FRECUENTES Y COSTOSOS así como el reemplazo constante de módulos de enfriamiento en sus torres ya que éstos representan entre el 60 al 70% del costo de la torre **CAS-AV-160 TIENEN UNA DURACION DE POR LO MENOS 5 VECES MAS QUE LOS MODULOS ACTUALMENTE UTILIZADOS.**





HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIAMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

ALLEN-FRIGOR



Por otro lado, la adsorción que le confiere la naturaleza de la materia prima con que están fabricados los módulos **CAS-AV-160** le permiten formar una película de superficie de agua homogénea realizando un intercambio calorífico con el flujo de aire por un tiempo de retención más prolongado debido a la inclinación menos pronunciada de las “paletas” de transferencia logrando así mayor eficiencia de enfriamiento con una mayor dispersión ya que cuenta con **160 paletas vs 112 paletas** que maneja el modulo similar en el mercado.

El ensamble es simple además de poder realizar el tipo de arreglo requerido para su torre.

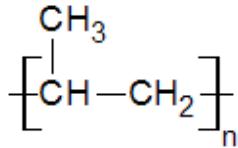
EN CUANTO A SUS CARACTERISTICAS TENEMOS:

DATOS TECNICOS:

- ✓ MATERIAL: POLIPROPILENO
- ✓ PESO: 2.4 KG/ FT³
- ✓ 160 ALETAS/ FT³
- ✓ 1.44 m²/ FT³
- ✓ COLOR: NEGRO
- ✓ FACIL INSTALACION



Algunos aspectos de consideración que justifican al AV-160 como la mejor alternativa para emplearse como paneles de enfriamiento.



El polipropileno (-C₃H₆-) material primario en la fabricación del AV-160, puede categorizarse como copolímero el cual a diferencia del homopolímero posee otro monómero oleofino (etileno) mejorando sus propiedades de dureza, resistencia térmica y resistencia al impacto por lo que ésta calidad copolimérica lo hacen ideal cuando se utiliza en un ambiente de cambios térmicos sin que se torne quebradizo, los elastómeros modifican mejorando éstas propiedades.



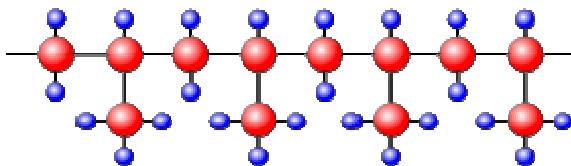
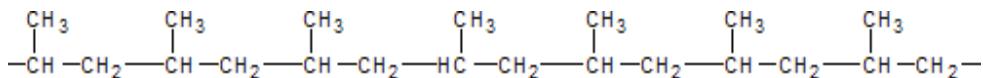
HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIAMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

ALLEN-FRIGOR



Es importante resaltar que el polipropileno utilizado en la fabricación del AV-160, es un polipropileno isotáctico el cual posee un ordenamiento espacial.



En su estructura, al pasar de polietileno a polipropileno la sustitución de un grupo de metilo cada dos átomos de carbono de la cadena polimétrica principal restringe la rotación de las otras cadenas, produciendo así un material más duro, blanco, semiopaco.

Por pertenecer al grupo metilo sus cadenas aumentan la temperatura de transición vítrea y por ello tienen temperaturas de fusión y de deformación por calor mayor a las del polietileno.

El polipropileno, base del extrapol., posee un comportamiento viscoelástico que proporciona en los ensayos de tracción, compresión, flexión y torsión resultados satisfactorios superiores a la mayoría de los termoplásticos.

Es un material desarrollado también, bajo el manejo de un excelente control de calidad, brindando así una plena seguridad de uso para la aplicación en los paneles de enfriamiento. Es un polímero además obtenido por la polimerización de propano en presencia de catalizadores y controladas condiciones de temperatura y presión.

Dentro del gran sin número de propiedades que maneja éste material, deben destacarse algunas de mucha importancia y que se mencionan a continuación:

El PP isotáctico comercial es muy similar al polietileno, excepto por las siguientes propiedades:

- Menor densidad: el PP tiene un peso específico entre 0,9 g/cm³ y 0,91 g/cm³, mientras que el peso específico del PEBD (**polietileno** de baja densidad) oscila entre 0,915 y 0,935, y el del PEAD(**polietileno** de alta densidad) entre 0,9 y 0,97 (en g/cm³)
- Temperatura de reblandecimiento más alta
- Gran resistencia al *stress cracking*



HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

ALLEN-FRIGOR



- Mayor tendencia a ser oxidado (problema normalmente resuelto mediante la adición de **antioxidantes**) El PP tiene un grado de cristalinidad intermedio entre el polietileno de alta y el de baja densidad.

Propiedades mecánicas

	PP homopolímero	PP copolímero	Comentarios
Módulo elástico en tracción (GPa)	1,1 a 1,6	0,7 a 1,4	
Alargamiento de rotura en tracción (%)	100 a 600	450 a 900	Junto al polietileno, una de las más altas de todos los termoplásticos
Carga de rotura en tracción (MPa)	31 a 42	28 a 38	
Módulo de flexión (GPa)	1,19 a 1,75	0,42 a 1,40	
Resistencia al impacto Charpy (kJ/m ²)	4 a 20	9 a 40	El PP copolímero posee la mayor resistencia al impacto de todos los termoplásticos
Dureza Shore D	72 a 74	67 a 73	Más duro que el polietileno pero menos que el poliestireno o el PET



HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIAMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

ALLEN-FRIGOR



Presenta muy buena resistencia a la [fatiga](#), por ello la mayoría de las piezas que incluyen [bisagras](#) utilizan este material.

Propiedades térmicas

	PP homopolímero	PP copolímero	Comentarios
Temperatura de fusión (°C)	160 a 170	130 a 168	Superior a la del polietileno
Temperatura máxima de uso continuo (°C)	100	100	Superior al poliestireno, al LDPE y al PVC pero inferior al HDPE, al PET y a los "plásticos de ingeniería"
Temperatura de transición vítreas (°C)	-10	-20	

A baja temperatura el PP homopolímero se vuelve frágil (típicamente en torno a los 0°C); no tanto el PP copolímero, que conserva su ductilidad hasta los -40°C.

Propiedades ópticas

El PP homopolímero es transparente, con un índice de refracción en torno a 1,5. Esto, unido a su buena resistencia mecánica, lo hace un material muy utilizado para producir vasos desechables.

Propiedades eléctricas

El PP es un buen [dieléctrico](#).¹





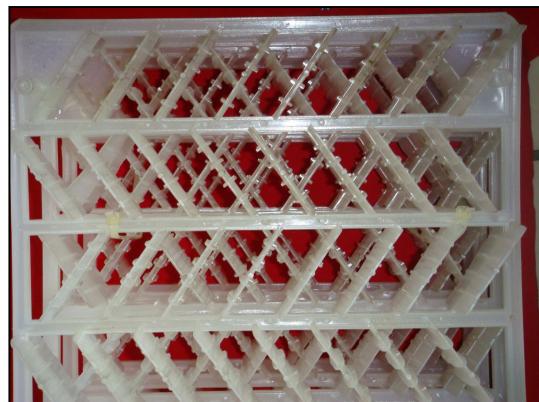
HIDROFAN, S.A. DE C.V.

VENTILACION INDUSTRIAL TORRES DE ENFRIAMIENTO TRATAMIENTO DE AGUA

ALLEN-FRIGOR



Imágenes:



Antes:



Despues:



ventas@hidrofan.ocm.mx

Tel. 3314980974