



Tubos de Vidrio

Tubos de vacío para termotanques y colectores solares

Los tubos de vacío son la parte activa de los termotanques y colectores solares, es decir, son los encargados de transformar la radiación solar en calor.

De ellos depende la eficiencia y poder de calentamiento de los equipos.

Es por ello que una buena elección de los mismos posibilitará un mejor rendimiento.

Los tubos de vacío HISSUMA SOLAR poseen triple capa de absorción lo que aumenta la eficiencia, es decir a misma radiación recibida se generará mayor cantidad de calor.

Los tubos de vacío están conformados por 2 tubos de vidrio con borosilicato (que aumenta su resistencia mecánica). Las pruebas de impacto se encuentran realizadas con bolillas de 25 mm garantizando la resistencia al granizo moderado.

Dichos tubos se encuentran ubicados en forma concéntrica uno dentro de otro y entre ellos existe un sello de vacío para aislar térmicamente el tubo interior (que produce el calentamiento) con el tubo exterior que estará en contacto con el ambiente.

De esta forma, mientras que el tubo interior puede alcanzar temperaturas de más de 170 grados centígrados el tubo exterior estará completamente frío evitando pérdidas de temperatura.

Asimismo existen tubos denominados HEAT PIPE, que poseen una varilla de cobre interna con una pantalla de aluminio. La varilla de cobre internamente posee glycol lo que evita el congelamiento del tubo teniendo la posibilidad de poder utilizar estos sistemas con temperaturas de hasta -35 grados centígrados (35 grados bajo cero).



V10ENE2017



Tubos de Vidrio

Tubos de vacío para termotanques y colectores solares

Estructura del tubo		Doble tubo de vidrio concéntrico
Tipo de Vidrio		Vidrio borosilicato 3.3
Diámetro y espesor del tubo de vidrio exterior		$\Phi = 47 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 1.6 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
		$\Phi = 58 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 1.6 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
		$\Phi = 70 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 2.0 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
Diámetro y espesor del tubo de vidrio interior		$\Phi = 37 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 1.6 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
		$\Phi = 47 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 1.6 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
		$\Phi = 58 \pm 0.7 \text{ mm}$ $\& = 1.6 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$
Largo del tubo		1200mm, 1500mm, 1600mm, 1800mm, 1900mm, 2000mm, 2100mm
Recubrimiento de absorbedor	Material de recubrimiento	Cu/SS-AIN
	Método de aplicación	Plateado con bombardeo triple capa
	Absorción	$\alpha: \approx 0.93 (\text{AM}1.5)$
	Emitancia	$\epsilon \approx 6.5\% (80^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C})$
Grado de Vacío		$P \approx 5.0 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
Transmitancia del tubo de vidrio		$T: \approx 0.89 (\text{AM}1.5 \text{ ISO}9806-1:1994)$
Parámetro de estancamiento		$Y : 200 \sim 240 \text{ m}^2\text{/C/kw}$
Pérdida promedio de calor		$ULT \approx 0.65 \text{ W}/(\text{m}^2, ^\circ\text{C})$
Resistencia de Hail test		$\Phi 25 \text{ mm}$
Tolerancia a la presión		0.6 Mpa

