DELTALAB · SMT
ÉQUIPEMENTS PÉDAGOGIQUES & TECHNIQUES

EQUIPO DE ATOMIZACION

foto no contractual

SERVICIO : AGUA: 3 BAR AIRE COMPRIMIDO SECO: 3 NM3 / H A 6 BAR 15 KW - 380 V -50 HZ - TRIFASICO
DIMENSIONES : 2800 X 1500 X 2100 MM

PESO : ~450 KG

REFERENCE : MP314

La solución de un producto en un disolvente (agua) se deshidrata para obtener el producto en forma de sólido pulverulento.
La solución se inyecta a la co-corriente del aire a través de una boquilla de atomización bi-fluido (producto-aire comprimido) que genera una niebla formada por gotitas muy pequeñas.

Objetivos educativos :

Estudios de los siguientes parámetros experimentales:

. Estudio de la atomización de una solución.

. Influencia de la temperatura y del caudal del aire de secado.

. Influencia del flujo de aire de atomización.

. Influencia del flujo de alimentación del producto.

Cálculos:

. Balances térmicos.

. Balance de materia.

Especificaciones técnicas :

Cámara de atomización de acero inoxidable 304L, de forma cilíndrica-cónica totalmente calorífuga. Está montada en un chasis con ruedas.

La entrada de aire a la torre es tangencial a la pared arriba de la torre.

La torre incluye:

- Una puerta circular desmontable, aislada con una ventanilla DN100.

- Una ventana de iluminación DN100

- Un perforado para la sonda de temperatura Pt100 en la parte inferior de la torre de atomización

- Un perforado para el presostato en la parte inferior de la torre de atomización

- Un perforado que permite trabajar en modo contracorriente o co-corriente.

Nota: las ventanillas están hechas de vidrio de borosilicato, presión de servicio 6 bares, temperatura de servicio 250 º C, son desmontables para facilitar la limpieza.

Calentador de aire: resistencias calefactoras de acero inoxidable (9kW), cárter de acero inoxidable, que permiten alcanzar una temperatura máx. de 240 ºC.

Ventilador: de turbina que permite un caudal máx. de 190m3/h.

Ciclón: de acero inoxidable 304L desmontable con receta de acogida del polvo de vidrio de borosilicato (3,5L)

Tubería entre la torre y el ciclón y entre el ciclón y el ventilador: de acero inoxidable 304L ensamblada por conexión SMS. Fácilmente desmontable para la limpieza.

Tanque de alimentación bajo presión de aire de 10L, la alimentación del producto se hace por la puesta bajo presión del tanque.

Sistema de pulverización:

Boquilla bi-fluido: formando gotas < 50µm en condiciones de prueba con una presión de aire de al menos 4 bar.

Caudal dependiente del par presión aire (1-6 bar) /presión producida (0,7-4 bar).

Caudal máximo 9,4 l/h.

La boquilla está montada sobre un bastón desmontable con entrada del producto y del aire. Este bastón es extraíble para una limpieza fácil. El bastón se puede colocar en **posición de fuente o a co-corriente gracias a dos orificios en la torre**. Caudal de producto ajustable mediante válvula proporcional controlada desde la pantalla de control. Varios tipos de boquillas están disponibles dependiendo de la viscosidad del producto.

Sensores :

Temperatura :

TT1 Sensor de temperatura del aire en la entrada del calentador y salida del ventilador: tipo PT100

TT2 Sonda de temperatura del aire en la entrada de la torre: tipo PT100

TT3 Sonda de temperatura del aire en la torre de atomización, abajo de la boquilla de la fuente: tipo PT100

TT4 Sonda de temperatura del aire de salida de la torre de atomización: tipo Pt100

TSH Termostato que detiene el calentador en caso de sobrecalentamiento: 210 C.

Caudal :

FT1 Sensor de medición de flujo del aire a la entrada del calentador: tipo alambre caliente

FI1 Medidor de flujo del producto en la boquilla bi-fluido

FI2 Medidor de flujo del aire en la boquilla bi-fluido

Presión :

PI1 Manómetro y regulador manual de presión de aire

PI2 Manómetro y regulador manual de presión de aire en la entrada de la boquilla bi-fluido.

PI3 Manómetro y regulador de presión del producto que alimenta la boquilla bi-fluido.

PI4 Regulador de presión de aire inyectado en el tanque de alimentación de acuerdo con la temperatura de salida de la torre de atomización

PSH Presostato de seguridad.

Sondas de humedad :

HT1 Sensor de humedad absoluta en la entrada de aire

HT2 Sensor de humedad absoluta en salida de ciclón

Reguladores:

TIC1 Regulador PID de la temperatura del aire en la entrada de la torre.

Gabinete de control: de acero termolacado, IP66, que cierra con llave y que ofrece:

. Pantalla táctil de 9,7" que permite :

o Visualizar un resumen de la máquina con ciertos valores en tiempo real

o Guardar datos en formato . CSV

o Realizar algunos controles.

. Salida USB para recuperación de datos registrados

. Botón de parada de emergencia tipo «golpe»

. Botón de puesta en marcha general

OPTIONS :

Opción 1: Filtro HEPA: situado entre el ciclón y la aspiración del ventilador: cartucho filtrante situado en una caja de forma cilíndrica-cónica con fondo desmontable de acero inoxidable y con un sensor de presión diferencial para medir la suciedad. Opción 2: tanque de 10L, de acero inoxidable 304, presurizado, con agitador neumático y bolsa alimenticia intercambiable