

ENTRENADOR DE LIOFILIZACION

Mod. LIF/EV

INTRODUCCION

El Entrenador, expresamente diseñado para finalidades didácticas, permite estudiar el proceso de liofilización que es el mejor sistema de conservación de los productos perecederos. Permite determinar el ciclo óptimo, en cuanto a calidad y a costo, de un producto cualquiera, usando el vacío para mantener la temperatura del producto inferior a su temperatura eutéctica.

PROGRAMA DE FORMACION

- Puesta en marcha y verificación de la intervención de los dispositivos de seguridad
- Determinación de la temperatura eutéctica de una sustancia
- Control de la temperatura interna y superficial del producto durante la liofilización y determinación del ciclo óptimo para un producto
- Estudio del funcionamiento de una válvula de expansión termostática y de su calibración
- Regulación ON/OFF: el termostato de regulación del compresor
- Análisis del comportamiento del sistema al variar:
 - el recalentamiento de la válvula termostática
 - la presión de intervención del ventilador del condensador
 - el grado de vacío planteado
 - la temperatura de consigna (set-point) del termostato
- Trazado del ciclo en el diagrama de presión-entalpía del gas refrigerante
- Recogida de datos y cálculo de:
 - balances térmicos del evaporador, del condensador, del compresor
 - caudal de masa del refrigerante
 - Coeficientes de eficiencia frigorífica (EER) ideal y real
 - rendimiento volumétrico de compresión

DATOS TECNICOS

- Estructura de acero sobre ruedas, barnizada y tratada en el horno
- Sinóptico serigrafiado de colores que reproduce el circuito hidráulico, con leds piloto
- Compresor de tipo hermético
- Condensador de aire forzado controlado por presóstato
- Evaporador de serpentín
- Válvula de expansión termostática
- Termostato de regulación del compresor
- Receptor de líquido
- Válvulas de cierre, indicador de paso, filtro deshidratador
- Válvula para el vaciado, la recuperación y la carga del refrigerante
- Tuberías de conexión entre los diferentes componentes, barnizadas de diferentes colores
- Bomba de vacío
- Vacuostato para plantear el nivel de vacío deseado
- Válvula de rotura del vacío
- Cámara de liofilización
- Cámara de escarche
- Serie completa de instrumentos, para la adquisición de datos de funcionamiento de la instalación, con:
 - caudalímetro
 - manómetros de alta y baja presión para la determinación de las presiones en varios puntos a lo largo del circuito



- termómetro para el control de la temperatura interna y superficial del producto
- 2 termómetros electrónicos con sondas Pt100, por insertar en varios pozos dispuestos a lo largo del circuito hidráulico
- 1 vacuómetro Pirani para la medición precisa del vacío
- multímetro digital
- Doble presóstato
- Interruptor magnetotérmico diferencial
- Pulsador de emergencia

Alimentación: 230 Vca 50 Hz monofásica - 1300 VA
(Otra tensión y frecuencia bajo pedido)

Dimensiones: 180 x 80 x 180 cm

Peso neto: 179 kg

VERSION ESPECIAL BAJO PEDIDO

Además de las características de la versión estándar, el equipo incluye:

- Simulador de averías realizado con interruptores, o
- Simulador de averías realizado con teclado y microprocesador, que permite al profesor introducir anomalías y evaluar los procedimientos de averiguación de las causas desarrollados por los estudiantes.



DOCUMENTACION INCLUIDA

MANUAL TEORICO - EXPERIMENTAL

