



## **Boletim Técnico / Boletín Técnico**

Objetivo: Aplicação do evaporador ETE em tuneis de congelamento

Ref: M29

Aplicación del evaporador ete en túneles de congelamiento

Aplicación/ Aplicação: Túneis de congelamento/ túneles de congelamiento Fecha/ Data: 25/01/2012

# **APLICAÇÃO DO EVAPORADOR ETE EM TÚNEIS DE CONGELAMENTO**

**APLICACIÓN DEL EVAPORADOR ETE EN TÚNELES DE CONGELAMIENTO**

## **Geral**

O evaporador ETE é um trocador de calor de ar forçado vertical concebido especialmente para aplicações em tuneis de congelamento. Foi desenvolvido para ser instalado no chão da câmara e ter um fluxo de ar com um contato contínuo com o produto.

## **General**

El evaporador ETE es un cambiador de calor de aire forzado vertical concebido especialmente para aplicaciones en túneles de congelamiento. Fue desarrollado para ser instalado en el piso de la cámara y tener un flujo de aire con un contacto continuo con el producto.

## **Distribuição do produto na câmara**

O produto deve ser acomodado no interior do túnel com uma distância mínima de 30 centímetros do aletado do evaporador. Deve haver espaço entre os diferentes pacotes ou palets evitando obstruções do fluxo do ar gerando uma troca de calor ineficiente.

## **Distribución del producto en la cámara**

El producto debe ser acomodado en el interior del túnel con una distancia mínima de 30 centímetros de la serpentina del evaporador. Debe haber espacio entre los diferentes paquetes o palets evitando obstrucciones del flujo de aire generando un cambio de calor ineficiente.

Reservamo-nos o direito de fazer quaisquer revisões do conteúdo deste boletim, a qualquer momento, sem aviso prévio.

*Nos reservamos el derecho de hacer cualquier revisión de los contenidos de este boletín, en cualquier momento y sin previo aviso.*

**Uma filial da Heatcraft Refrigeration Products LLC**

*Una filial de Heatcraft Refrigeration Products LLC*

Rod. Presidente Dutra, KM 134,3 CEP 12247-004 – São José dos Campos – SP  
Tel.: 55 (12) 3901-0600 Fax: 55 (12) 3901-0695 / E-mail: [marketing@heatcraftbrasil.com.br](mailto:marketing@heatcraftbrasil.com.br)



## Fluxo de ar e troca de calor

A saída do ar no evaporador ETE é feita pela serpentina, isto com a intenção de ter uma distribuição do ar uniforme em toda a superfície do evaporador gerando um maior contato do ar com o produto.

Devido a isto o fluxo de ar que fica em contato com o produto terá uma temperatura menor, uma vez que o ar não foi aquecido com o calor dos motores antes de ficar em contato com a mercadoria.

Para a aplicação é necessária a instalação de um teto falso (figura 1) e deverão ser fechados todos os espaços laterais evitando a passagem do ar por esta via, forçando uma passagem do ar pelo produto e voltando pela parte superior do túnel.

Deve ser considerado que a flecha de ar do evaporador é de 8 metros.

## Flujo de aire y cambio de calor

La salida del aire en el evaporador ETE es hecha por la serpentina, esto con la intención de tener una distribución de aire uniforme en toda la superficie del evaporador generando un mayor contacto del aire con el producto.

Debido a esto, el flujo de aire que queda en contacto con el producto tendrá una temperatura menor, una vez que el aire no fue calentado con el calor de los motores antes de quedar en contacto con la mercadería.

Para la aplicación es necesaria la instalación de un techo falso (figura 1) y deberán ser cerrados todos los espacios laterales evitando el pasaje del aire por esta vía, forzando un pasaje del aire por el producto y volviendo por la parte superior del túnel.

Debe ser considerado que la flecha de aire del evaporador es de 8 metros.

Reservamo-nos o direito de fazer quaisquer revisões do conteúdo deste boletim, a qualquer momento, sem aviso prévio.  
*Nos reservamos el derecho de hacer cualquier revisión de los contenidos de este boletín, en cualquier momento y sin previo aviso.*

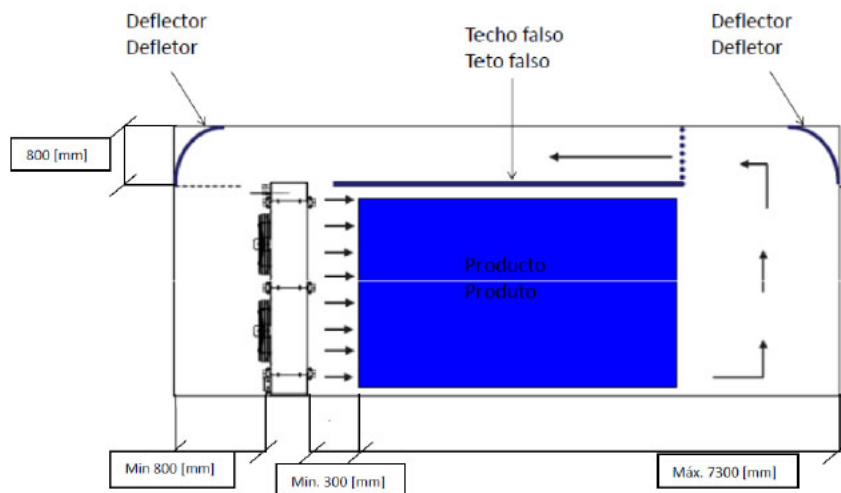


Figura 1: Layout da aplicação, o teto falso e defletores são responsabilidade de terceiros  
Figura 1: Layout de la aplicación, el techo falso y defletores son responsabilidad de terceros

## Tubulação

É de extrema importância considerar a instalação de um sifão na sucção do evaporador, já que deve ser garantido que em todas as circunstâncias o evaporador não é o ponto mais baixo de sistema de refrigeração, isto pode ocasionar que a serpentina fique inundada de óleo evitando a troca de calor além de arriscar a operação do compressor.

## Tubería

Es de extrema importancia considerar la instalación de un sifón en la succión del evaporador, ya que debe ser garantizado que, en todas las circunstancias el evaporador, no es el punto más bajo de sistema de refrigeración. Esto puede ocasionar que la serpentina quede inundada de aceite evitando el cambio de calor además de arriesgar la operación del compresor.

Reservamo-nos o direito de fazer quaisquer revisões do conteúdo deste boletim, a qualquer momento, sem aviso prévio.  
Nos reservamos el derecho de hacer cualquier revisión de los contenidos de este boletín, en cualquier momento y sin previo aviso.



## Seleção

A seleção do evaporador deve se basear em dois parâmetros:

**Capacidade:** A fim de obter uma maior área de troca de calor e gerar uma perda rápida da temperatura no produto, a seleção do evaporador deve ser feita com um diferencial de temperatura não maior a 5 K, portanto deverá feita uma correção da capacidade do catálogo onde a capacidade é mostrada com um diferencial de 6 K.

**Trocas de ar por hora:** Como a aplicação procura uma remoção rápida de calor deve ser considerado um evaporador (ou conjunto de evaporadores) que possa garantir pelo menos 150 trocas de ar por hora.

É importante ressaltar que a seleção adequada do equipamento irá promover o funcionamento eficiente do túnel de congelamento, no entanto, os equipamentos somente são encarregados do resfriamento do ar dentro da câmara e não podem ser responsáveis pela temperatura interna do produto ou tempo de congelamento, uma vez que para estes resultados afetam outros fatores externos como a geometria do produto e tipo de embalagem

## Selección

La selección del evaporador debe basarse en dos parámetros:

**Capacidad:** Para obtener una mayor área de cambio de calor y generar una pérdida rápida de la temperatura en el producto, la selección del evaporador debe ser hecha con un diferencial de temperatura no mayor a 5 K, por lo tanto deberá ser hecha una corrección de capacidad del catálogo donde la capacidad es mostrada con un diferencial de 6 K.

**Cambios de aire por hora:** Como la aplicación busca una remoción rápida de calor debe ser considerado un evaporador (o conjunto de evaporadores) que pueda garantizar por lo menos 150 cambios de aire por hora.

Es importante resaltar que la selección adecuada del equipo promoverá el funcionamiento eficiente del túnel de congelamiento, sin embargo, los equipos solamente son encargados del enfriamiento del aire dentro de la cámara y no pueden ser responsables por la temperatura interna del producto o tiempo de congelamiento, una vez que para estos resultados afectan otros factores externos como la geometría del producto y el tipo de embalaje.

Reservamo-nos o direito de fazer quaisquer revisões do conteúdo deste boletim, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Nos reservamos el derecho de hacer cualquier revisión de los contenidos de este boletín, en cualquier momento y sin previo aviso.

Uma filial da Heatcraft Refrigeration Products LLC  
Una filial de Heatcraft Refrigeration Products LLC

Rod. Presidente Dutra, KM 134,3 CEP 12247-004 – São José dos Campos – SP  
Tel.: 55 (12) 3901-0600 Fax: 55 (12) 3901-0695 / E-mail: marketing@heatcraftbrasil.com.br