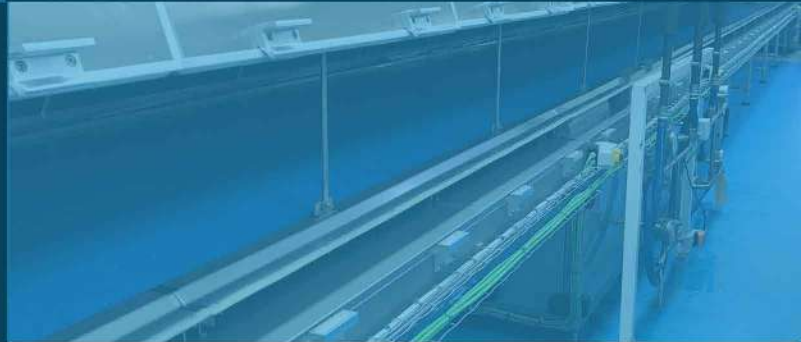


FECOATEC



COOLING TUNNEL
TÚNEL DE ENFRIAMIENTO

KALTENPLUS™



info@fecoatec.com

www.fecoatec.com

+(34) 91 603 94 52

C/HIERRO 6, NAVE 1. Polígono Industrial Sur
CP 28770 COLMENAR VIEJO (MADRID) SPAIN

FECOATEC



WHO WE ARE?

FECOATEC is a company founded in year 2000 in Madrid (Spain) by qualified engineers, with great experience in food industry, specially in confectionary and chocolate sectors.

Our customers are from small and medium companies to the biggest multinationals in the sector.

The custom-made projects, technical quality of the works, and constant technology evolution allowed us to achieve a remarkable position in market.

Our technical-focused company structure, allow us to offer excellent technical solutions at competitive prices.

All equipment shown is designed and manufactured by FECOATEC.

Our headquarters are located in Madrid (Spain)



¿QUIÉNES SOMOS?

FECOATEC es una empresa fundada en el año 2000 en Madrid (España) por ingenieros cualificados, con gran experiencia en la industria alimentaria, especialmente en los sectores de confitería y chocolate.

Nuestros clientes son desde pequeñas y medianas empresas hasta las mayores multinacionales del sector.

Los proyectos a medida, la calidad técnica de las obras y la constante evolución de la tecnología nos permitieron alcanzar una posición notable en el mercado.

Nuestra estructura empresarial centrada en la tecnología nos permite ofrecer excelentes soluciones técnicas a precios competitivos.

Todos los equipos que se muestran están diseñados y fabricados por FECOATEC.

Nuestra sede se encuentra en Madrid (España).



COOLING TUNNEL TÚNEL DE ENFRIAMIENTO KALTENPLUS™



Main features:

- For controlled cooling of several products such as biscuits, pralines, cereal bars, caramel, pastries and as well enrobed products with chocolate or any other fat/compounds. To be located after oven, after enrober, or in any process where a controlled temperature of product is required
- Length of the cooling tunnel to be calculated according to the process. Lengths up to 100 meters.
- Modular design of cooling tunnel structure, consisting in 2-meter length sections.
- ALL FECOATEC cooling tunnels KALTENPLUS™ are fully manufactured in Stainless Steel AISI304L.
- With modular sandwich-type cover, with inside and outside stainless steel sheet metal.
- Airtight due to perimetral gasket. With 40 mm thickness PU insulation.
- Each modular cover can be opened easily from both sides or be easily removed from the cooling tunnel just pulling up. Width of each cover: 1 meter.
- Every cover can be opened independently from the others.
- All stainless-steel cooling tunnels are in wash down design for cleaning with hot water.
- Food grade, antistatic, polyurethane blue color belt, for product conveying and efficient heat exchanging through the belt.
- Automatic double tracking of the belt, in both ends of the cooling tunnel.
- Air-cooling system by means of cooling water/glycol (from 0°C to 10°C inlet temperature).
- Depending on length of the cooling tunnel, from 1 cooling zone to 6 cooling zones. In each zone can be adjusted airflow and air temperature.
- Control is made by PLC and HMI (Touch Screen), for precise control of all parameters.
- CE certified.

BELT WIDTHS FROM 400 MM TO 2.000 MM.

LENGTH: ADAPTED AND CALCULATED ACCORDING TO PROCESS. LENGTHS UP TO 100 METERS.

COOLING TUNNEL TÚNEL DE ENFRIAMIENTO KALTENPLUS™



Características principales:

- Diseñado y fabricado para enfriamiento controlado de multitud de productos, como galletas, bombones, barras de cereales, caramelos, pasteles... así como productos bañados con chocolate u otra grasa o sucedáneo. El túnel de enfriamiento puede estar situado a continuación de un horno, de una bañadora de chocolate, o en cualquier proceso donde se requiere un enfriamiento controlado.
- Longitud del túnel de enfriamiento a ser calculada de acuerdo al proceso. Longitudes de hasta 100 metros.
- Diseño modular de la estructura del túnel de enfriamiento, consistente en módulos de 2 metros de longitud.
- Todos los túneles de enfriamiento KALTENPLUS™ están completamente fabricados en acero inoxidable AISI304L.
- Cubriciones modulares tipo sándwich, con aislamiento de 40 mm de espesor de poliuretano, y cerramiento interior y exterior mediante chapa de acero inoxidable. Cierre estanco por junta perimetral instalada.
- Cada cubrición modular puede ser abierta fácilmente desde ambos lados, o puede ser desmontada fácilmente del túnel de enfriamiento, simplemente tirando hacia arriba. Longitud de cada cubrición: 1 metro.
- Cada cubrición puede ser abierta independientemente de las otras.
- Banda transportadora, antiestática, alimentaria, de poliuretano en color azul, para transporte de producto y eficiente intercambio térmico a través de la misma.
- Sistema de centraje automático de la banda, doble, realizado en ambos extremos del túnel de enfriamiento.
- Sistema de enfriamiento de aire por medio de agua de enfriamiento / glicol (desde 0°C a 10°C de temperatura de entrada)
- Dependiendo de la longitud del túnel, desde 1 a 6 zonas de enfriamiento. En cada zona de enfriamiento, pueden ser ajustados el caudal de aire de enfriamiento y la temperatura del aire de enfriamiento.
- El control está realizado a través de un PLC y se interactúa a través de pantalla táctil (HMI), para control preciso de todos los parámetros.
- Certificado CE.

ANCHO DE BANDA DESDE 400 A 2.000 MM.

LONGITUD: DISEÑADA Y ADAPTADA AL PROCESO. LONGITUDES DE HASTA 100 METROS.

INFEED TABLE MESA DE CARGA



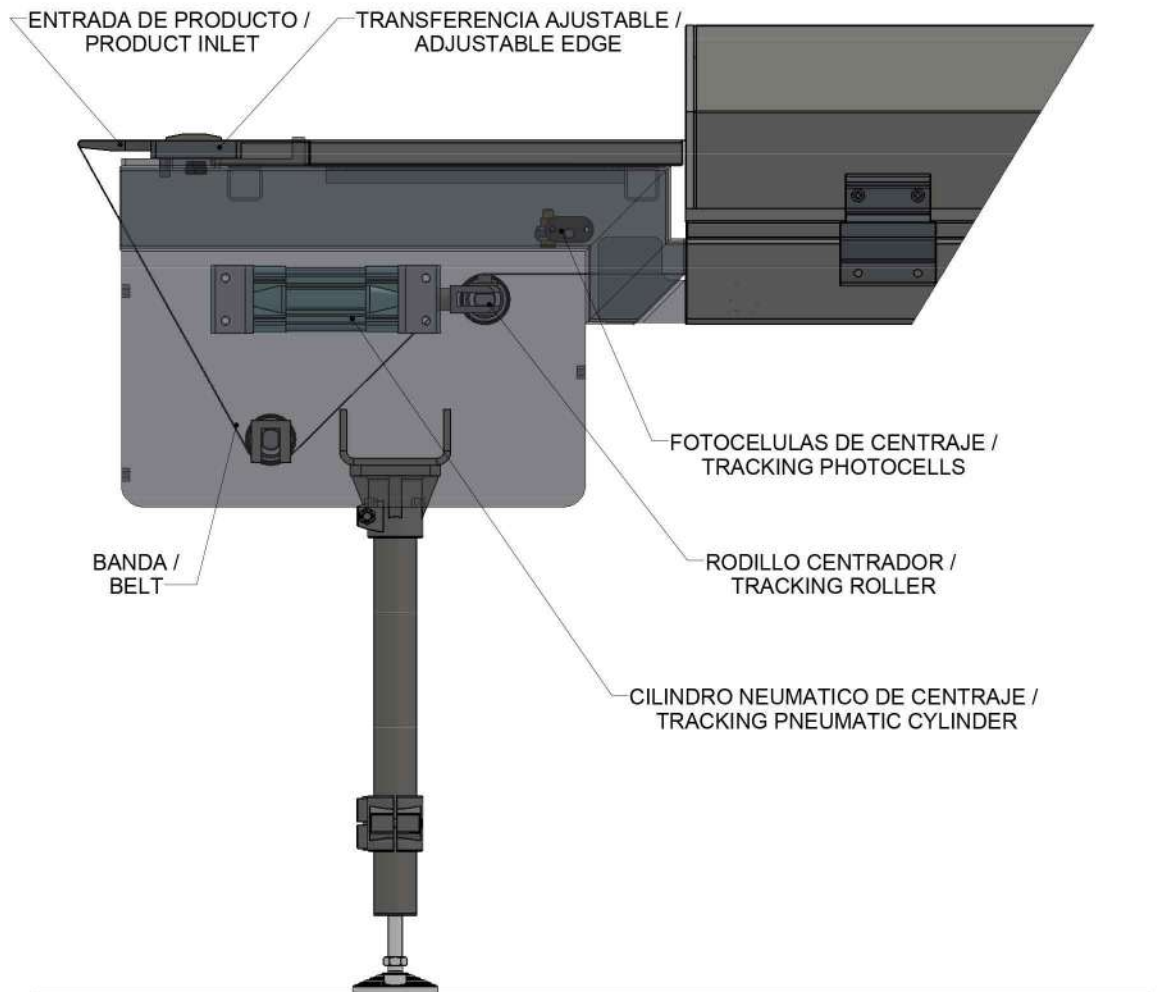
Main features:

- The infeed table is an uncovered part of the cooling tunnel where the product enters.
- The length of the infeed table is adjustable according to each project.
- Completely manufactured in stainless steel.
- This length is usually used for manual handling of product, or for installation of chocolate zig zag decorators, solids dispenser etc.
- The inlet edge of the cooling tunnel is built in 8 mm diameter, for easy handling of very small products. The edge is also adjustable in length, for proper adjustment with previous machine (usually chocolate enrober).
- In the infeed table is installed the automatic tracking system of the belt, comprising:
 - Two tracking photocells, to detect position of the belt, and actuating on pneumatic tracking cylinders.
 - Two pneumatic tracking cylinders to keep the belt in stable position.
 - Two safety photocells to avoid the belt lateral displacement out of the limits.

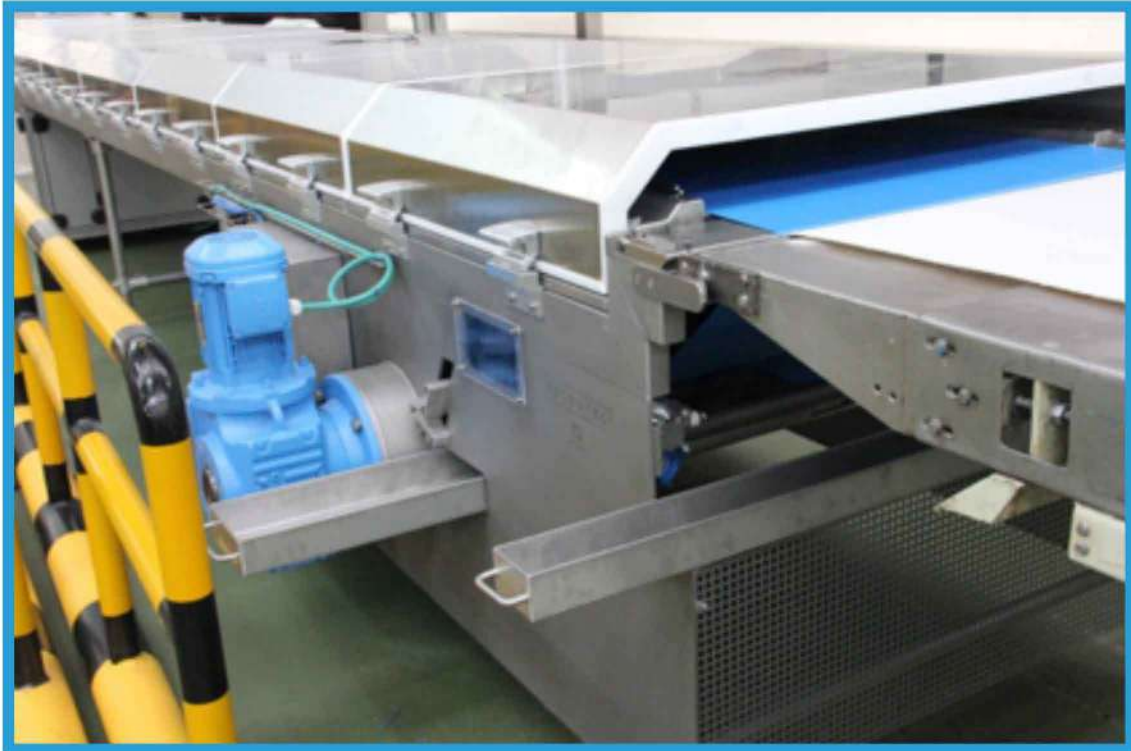
Características principales:

- La mesa de carga es la parte de entrada descubierta del túnel de enfriamiento, donde el producto entra al mismo.
- La longitud de la mesa de carga es ajustable de acuerdo a cada proyecto.
- Completamente fabricada en acero inoxidable.
- Esta longitud es habitualmente utilizada para manipulación manual del producto, o para posible instalación de decorador zig zag de chocolate, dispensador automático de granilla, etc.
- La transferencia de entrada del túnel de enfriamiento está mecanizada en diámetro 8 mm, lo que permite un adecuado funcionamiento incluso con productos muy pequeños. La transferencia es también ajustable en longitud, para un correcto ajuste con la máquina anterior (normalmente una bañadora de chocolate).
- En la mesa de carga está instalado el sistema de centrado automático de banda, compuesto de:
 - Dos fotocélulas de centrado, detectan la posición de la banda y actúan sobre los cilindros neumáticos de centrado.
 - Dos cilindros neumáticos de centrado para mantener la banda en una posición estable.
 - Dos fotocélulas de seguridad, para evitar un desplazamiento lateral de la banda fuera de límites.

INFEEED TABLE MESA DE CARGA



BELT DRIVE SYSTEM SISTEMA DE TRACCION DE BANDA



Main features:

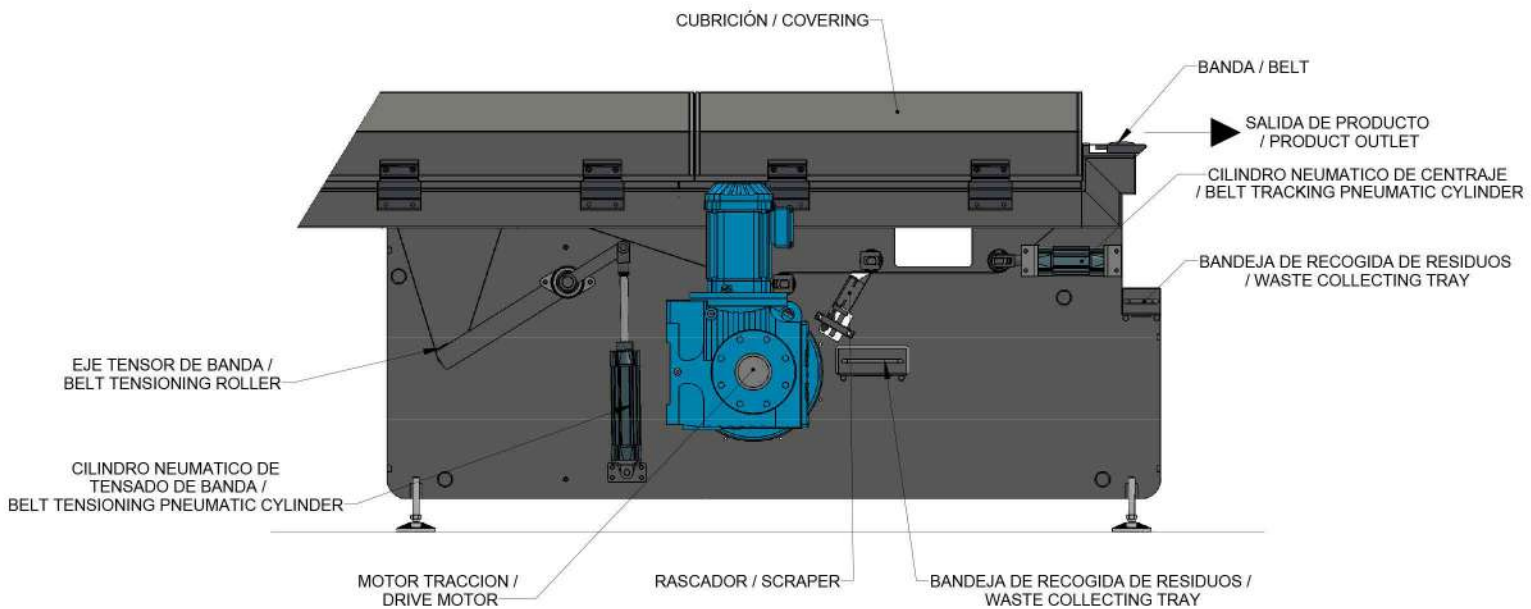
- The belt drive system is located at the outlet of the cooling tunnel, and comprises all necessary elements for belt motion, tensioning, and tracking.
- Drive main shaft, in stainless steel, vulcanized with white food grade silicone for very high friction coefficient, is moved by means of direct-drive efficient gear motor, to generate the motion of the belt.
- Speed of the belt is adjustable by means of frequency inverter of the main drive gearmotor, from HMI.
- The tension of the belt is automatically adjusted by means of a roller, moved by two pneumatic cylinders, that ensures a continuous and stable tension of the belt.
- The tension of the belt is adjustable setting the compressed air pressure.
- The tension of the belt can be easily released from HMI, in order to make easier maintenance and cleaning.
- In the belt drive system is installed the automatic tracking system of the belt, comprising:
 - Two tracking photocells, to detect position of the belt, and actuating on pneumatic tracking cylinders.
 - Two pneumatic tracking cylinders to keep the belt in stable position.
 - Two safety photocells to avoid the belt lateral displacement out of the limits.
- The outlet edge of the cooling tunnel is built in 8 mm diameter, for easy handling of very small products. The edge is also adjustable in length, for proper adjustment with following machine.
- It is equipped with easily removable belt scraper, manufactured in food grade plastic. Adjustable. All residues are collected in a removable residues tray.
Optionally, the scraper can be heated up by means of electrical heater, for syrups or difficult product handling.
- Easy access to all elements and easy to remove for cleaning and maintenance.



Principales características:

- El Sistema de tracción de banda está ubicado a la salida del túnel de enfriamiento, y comprende todos los elementos necesarios para la tracción, el tensado y el centraje de la banda.
- El rodillo tractor, fabricado en acero inoxidable, está vulcanizado con silicona blanca alimentaria, para conseguir un coeficiente de rozamiento muy alto, y está accionado directamente por un motorreductor eficiente, para generar el movimiento de la banda.
- La velocidad de la banda es ajustable mediante variador de frecuencia del motorreductor de accionamiento principal, controlado desde pantalla táctil.
- La tensión de la banda está ajustada automáticamente mediante un rodillo tensor, accionado por dos cilindros neumáticos, que garantizan una tensión uniforme y estable de la misma.
- La tensión de la banda se ajusta modificando la presión de aire comprimido.
- La banda puede ser fácilmente destensada desde pantalla táctil, para hacer más sencillo el mantenimiento y limpieza del túnel de enfriamiento.
- En el sistema de tracción de banda está instalado el sistema de centraje automático de banda, compuesto de:
 - Dos fotocélulas de centraje, detectan la posición de la banda y actúan sobre los cilindros neumáticos de centraje.
 - Dos cilindros neumáticos de centraje para mantener la banda en una posición estable.
 - Dos fotocélulas de seguridad, para evitar un desplazamiento lateral de la banda fuera de límites.
- La transferencia de salida del túnel de enfriamiento está mecanizada en diámetro 8 mm, lo que permite un adecuado funcionamiento incluso con productos muy pequeños. La transferencia es también ajustable en longitud, para un correcto ajuste con la máquina posterior.
- Equipado con rascador de banda fácilmente desmontable, fabricado en plástico alimentario. Ajustable. Todos los residuos son recogidos en una bandeja extraíble.
- Opcionalmente, el rascador puede ser calentado mediante resistencia eléctrica, para rascado de jarabes o productos pegajosos.
- Fácil acceso a todos los elementos y fácilmente desmontables para limpieza y mantenimiento.

BELT DRIVE SYSTEM SISTEMA TRACCION BANDA



AIR COOLING SYSTEM SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AIRE



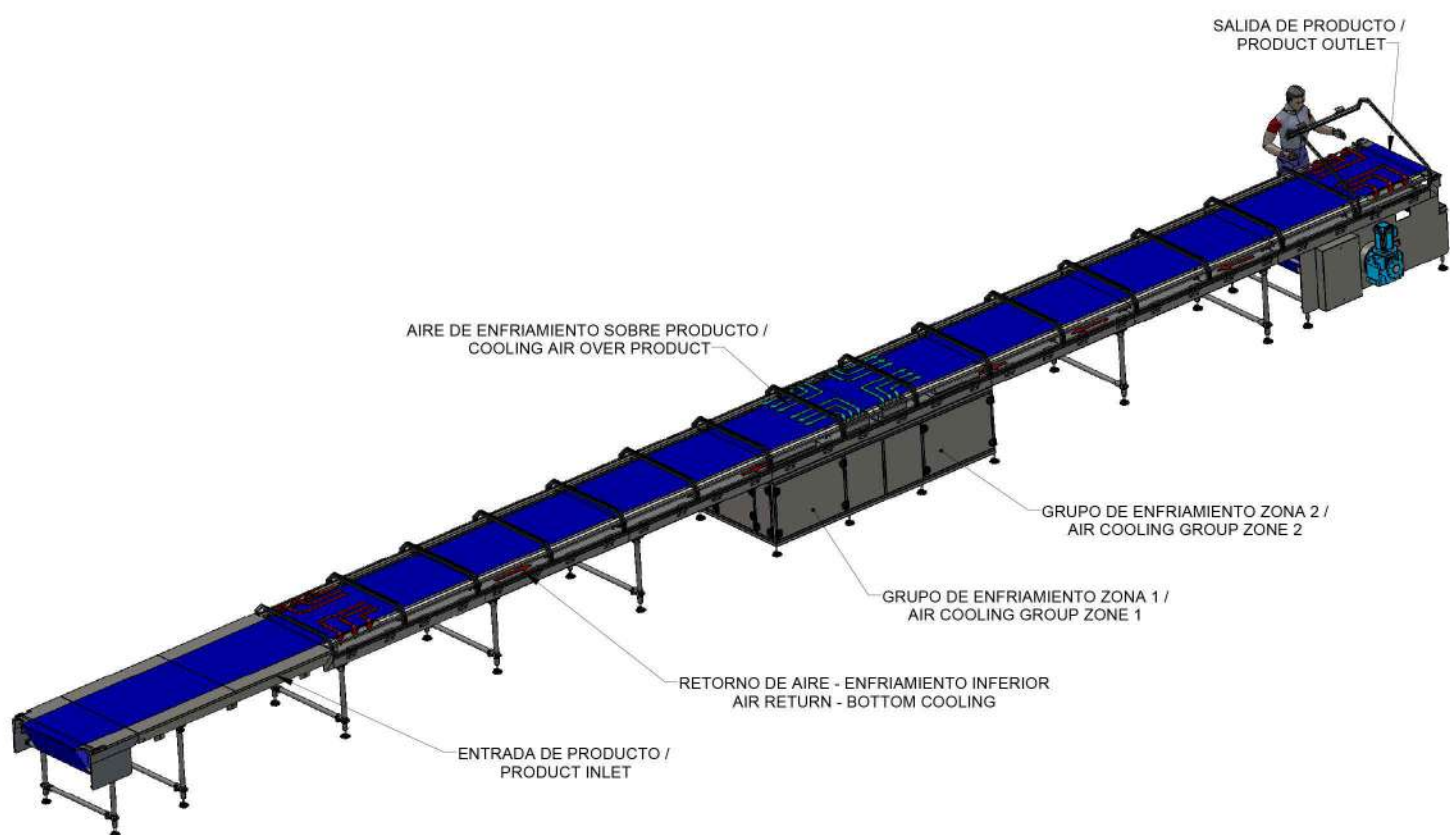
- The air cooling system, comprises all the elements necessary to recirculate, filter and cool down the cooling air inside the cooling tunnel.
- Installed under the cooling tunnel.
- Cooling air is in recirculation inside the cooling tunnel, and divided in different zones, according to the number of air cooling systems installed.
- According to length of cooling tunnel and cooling necessities, from 1 to 6 different cooling zones can be installed.
- Each cooling zone allows an independent adjustment of cooling airflow and cooling temperature.
- Compact design, fully manufactured in stainless steel, with insulating removable panels.
- Hygienic design, very easy access for cleaning and maintenance.
- Cooling of the air is done by means of cold water / glycol, from factory or from external water chiller.
- Each air cooling system is provided with:
 - Two (2) centrifugal ventilators to recirculate the cooling air. The control of the air flow is done by means of frequency inverters that drive the ventilators.
 - Two (2) cooling coils. The cooling of the air is carried out in the coils, by means of cold water (With or without glycol).
 - Two (2) air temperature controls, one for each zone, carried out by means of modulating 3-way valves installed in cold water inlet to the coil. Air humidity probes as optional.
 - Two (2), air filtration stages. The design of the air cooling system allow to access them very easily.
 - Two (2) condensates trays, where the condensates generated in the cooling coil from the air, are evacuated and driven to drainage.
- Automatic adaptative temperature control of the cooling air, ensures that regardless of internal conditions in cooling tunnel (Example. Stops or variations of thermal loads due to different quantity of product going through cooling tunnel), the air temperature is kept stable.
- Ensures a uniform cooling along the time, and it is very remarkable in case of chocolate enrobed products cooling, as is always done by same conditions, ensuring a good gloss, long shelf life and proper crystallization.

AIR COOLING SYSTEM SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AIRE



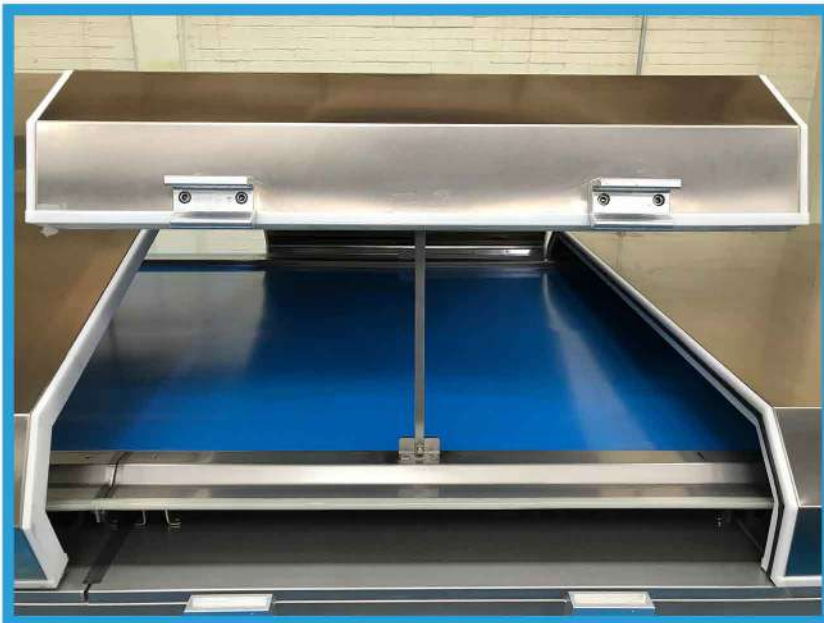
- El sistema de enfriamiento de aire, comprende todos los elementos necesarios para recircular, enfriar y filtrar el aire de enfriamiento del túnel de enfriamiento.
- Instalado debajo del túnel de enfriamiento.
- El aire de enfriamiento está en recirculación dentro del túnel de enfriamiento, y está dividido en diferentes zonas, de acuerdo al número de Sistemas de enfriamiento de aire instalados.
- Dependiendo de la longitud del túnel y de las necesidades de enfriamiento, desde 1 hasta 6 zonas de Enfriamiento pueden ser instaladas.
- Cada zona de enfriamiento, permite un ajuste independiente de caudal de aire de enfriamiento y temperatura del aire.
- Diseño compacto, enteramente fabricado en acero inoxidable, con paneles aislantes extraíbles.
- Diseño higiénico, fácilmente accesible para mantenimiento y limpieza.
- El enfriamiento del aire está realizado por medio de agua fría / glycolada, proveniente de la fábrica, o de una enfriadora de agua externa.
- Cada sistema de enfriamiento de aire, viene provisto de:
 - Dos (2) ventiladores centrífugos para recircular el aire de enfriamiento por el túnel. El control de caudal de aire es realizado por medio de variadores de frecuencia que accionan los ventiladores.
 - Dos (2) baterías de enfriamiento. El enfriamiento del aire es realizado en las baterías, por las que recircula agua fría (con/sin glicol).
 - Dos (2) controles de temperatura del aire, uno por cada zona, realizado a través de válvulas de control de 3-vías instaladas en el agua de enfriamiento a la batería. Sondas de humedad en aire como opcional.
 - Dos (2) etapas de filtración de aire. El diseño del sistema de enfriamiento de aire, permite acceder a los filtros muy fácilmente.
 - Dos (2) bandejas de recogida de condensados, donde el condensado generado en la batería por el enfriamiento del aire es evacuado a drenaje.
- Control automático adaptativo del aire de enfriamiento, asegura que independientemente de las condiciones internas del túnel de enfriamiento (Ejemplo. Paradas, o modificaciones en la carga térmica debido a diferente cantidad de producto atravesando el túnel de enfriamiento), la temperatura del aire se mantiene constante.
- Asegura un enfriamiento uniforme a lo largo del tiempo, es destacable el caso de enfriamiento de productos bañados con chocolate, ya que el enfriamiento es siempre realizado bajo las mismas condiciones, lo que asegura un buen brillo, larga vida de producto, y una cristalización adecuada.

COOLING AIR CIRCULATION CIRCULACION DE AIRE DE ENFRIAMIENTO



COOLING TUNNEL COVERS PÓRTICOS DE TÚNEL DE ENFRIAMIENTO

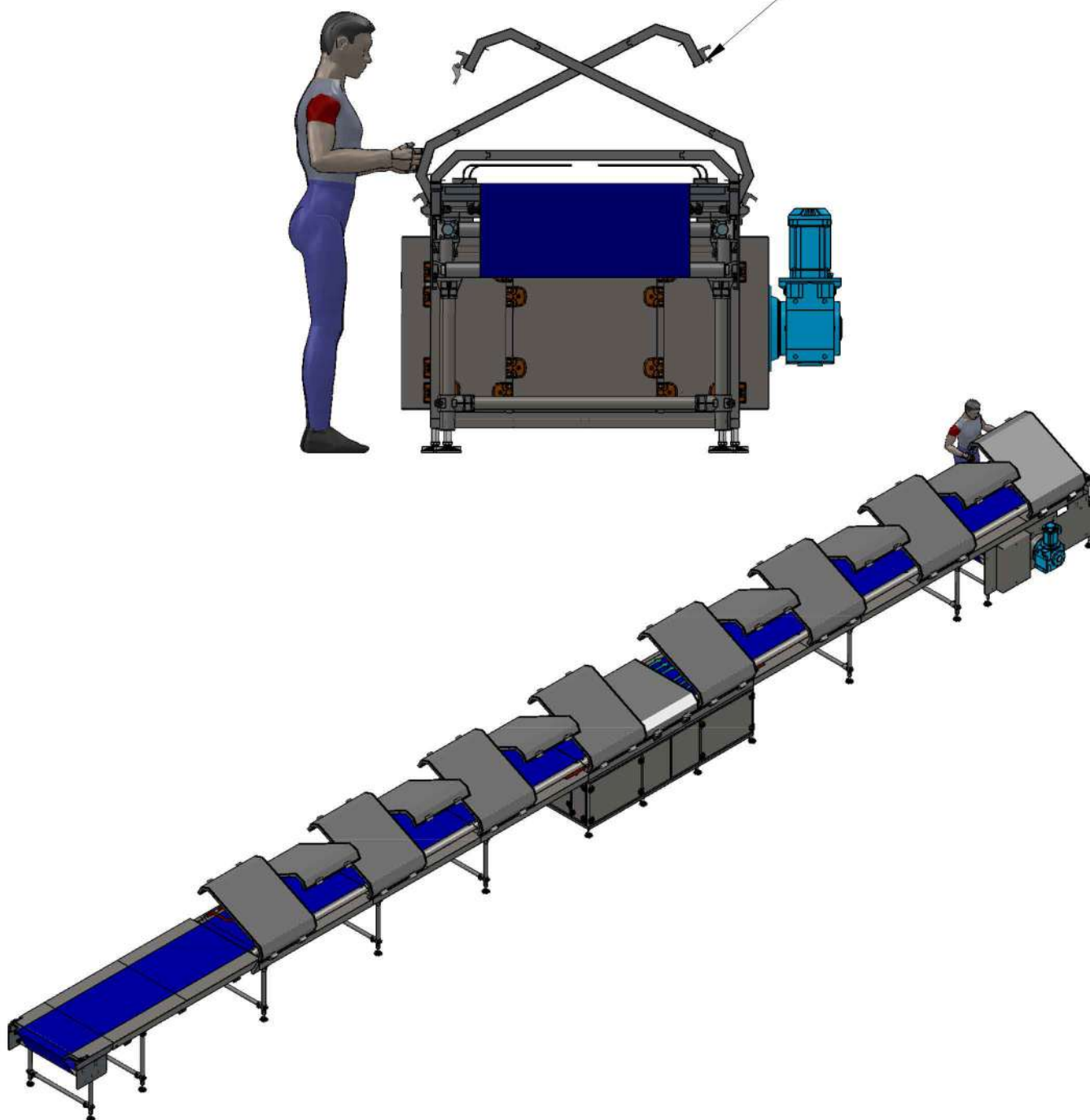
- Cooling tunnel is closed with 1-meter covers.
- Completely manufactured in stainless steel, internally and externally.
- Wash-down design.
- With internal PU high density insulation, 40 mm thickness, to ensure a perfect insulation.
- Design with sealing gasket, make the covers completely airtight.
- The covers can be lifted by one person easily.
- The covers can easily be removed from the cooling tunnel, just pulling up, without any tool.
- Each cover can be open independently from the others.
- Can be open from both sides of the cooling tunnel.



- El túnel de enfriamiento está cerrado con cubriciones de 1 metro de largo.
- Las cubriciones están completamente fabricadas en acero inoxidable, tanto internamente como externamente.
- Diseño lavable.
- Aislamiento interior en poliuretano de alta densidad, 40 mm espesor, para asegurar un aislamiento perfecto.
- Diseño con junta perimetral de cierre, el túnel es completamente estanco.
- Las cubriciones pueden ser levantadas por una persona fácilmente.
- Las cubriciones pueden ser fácilmente extraídas del túnel de enfriamiento, simplemente tirando hacia arriba, sin necesidad de herramientas.
- Cada cubrición puede ser abierta independientemente del resto.
- Pueden ser abiertas por cualquiera de los lados del túnel de enfriamiento

COOLING TUNNEL COVERS PÓRTICOS DE TÚNEL DE ENFRIAMIENTO

COVERS CAN BE OPEN FROM BOTH SIDES
AND BE COMPLETELY REMOVED /
LOS PORTICOS SE PUEDEN ABRIR POR AMBOS
LADOS Y PUEDEN SER TOTALMENTE DESMONTADOS.

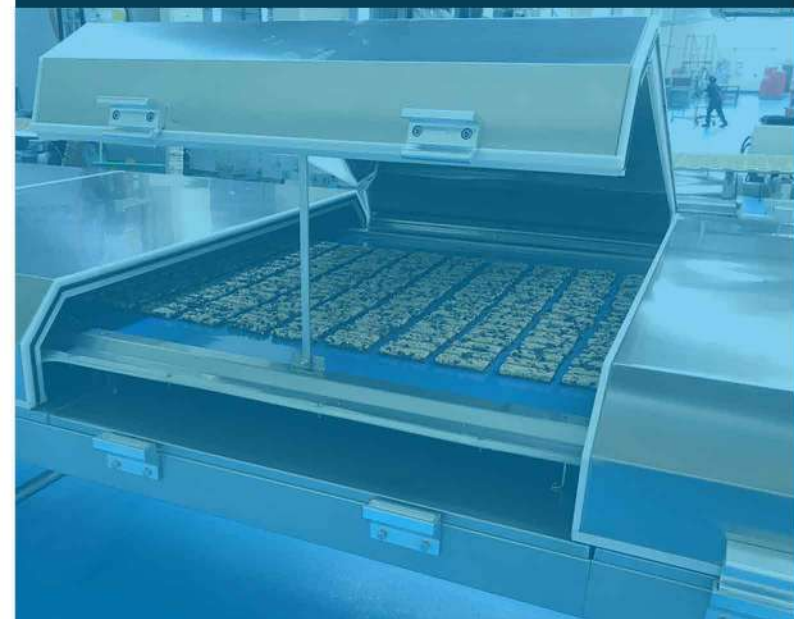


OPTIONALS:

- **DRY AIR INJECTION.** The cooling tunnel can be equipped with external Air Dryer, that injects very dry air into the cooling tunnel, to achieve very dry air conditions inside the cooling tunnel. The Air Dryer is typically installed closed to the Air Cooling System.
- **COLD SLABS (BOTTOM COOLING).** For extra bottom cooling, the surface where the belt is sliding inside the cooling tunnel are installed stainless steel cold slabs, where cold water recirculates internally, improving the bottom cooling of the product.
- **WATER CHILLER.** In case there is not cold water line in the factory where the cooling tunnel is installed, it is possible to install an external water chiller, to deliver cold water to the cooling tunnel.
- **ELECTRICAL AIR HEATER:** An electrical air heater can be installed in the Air Cooling System, after the cooling coil, with the aim of reheat the air after cooling it and consequently reducing relative humidity of the cooling air.
- **BELT WASHING TROLLEY:** An automatic Belt Washing trolley can be installed in the return of the belt. The purpose is to wash and dry the belt. Easily removable, supported over wheels. With motorized brushes, hot water hopper and drying scrapers. Equipped with pneumatic cylinders that elevate the trolley when in washing position, and lower it when it needs to be removed from the cooling tunnel.

OPCIONALES:

- **INYECCION DE AIRE SECO:** El túnel de enfriamiento puede estar equipado con un Secador de Aire externo, que inyecta aire muy seco en el interior del túnel de enfriamiento, para conseguir unas condiciones de aire muy seco en el interior del túnel de enfriamiento. El Secador de Aire está típicamente localizado al lado del Sistema de Enfriamiento de Aire.
- **MESAS FRIAS (ENFRIAMIENTO INFERIOR):** Para un enfriamiento extra de la parte inferior del producto, en la superficie por la que desliza la banda transportadora se instalan mesas frías, donde el agua fría recircula internamente, mejorando el enfriamiento inferior del producto.
- **ENFRIADOR DE AGUA:** En caso de que no haya disponibilidad de agua fría en la fábrica donde está el túnel de enfriamiento instalado, es posible suministrar un enfriador de agua externo para alimentar al túnel, diseñado de acuerdo a los requerimientos de agua fría del túnel de enfriamiento.
- **CALENTAMIENTO DE AIRE ELECTRICO:** Un calentador eléctrico de aire puede ser instalado después de la batería de enfriamiento de aire, con el fin de recalentar el aire después de ser enfriado, y así disminuir la humedad relativa del mismo.
- **CARRO DE LIMPIEZA DE BANDA:** El Carro de Limpieza de banda automático, puede ser instalado en el retorno de la banda. El objetivo es limpiar y secar la banda. Fácilmente extraíble de la línea, soportado sobre ruedas. Con cepillos motorizados, tolva de agua caliente y rascadores para secado de banda. Equipado con cilindros neumáticos, que suben el carro cuando está en posición limpieza y lo bajan cuando se extrae de la línea.



COOLING TUNNEL
TÚNEL DE ENFRIAMIENTO

KALTENPLUS™

Tel: +(34) 91 603 94 52
Fax: +(34) 91 502 63 21
info@fecoatec.com

C/HIERRO 6, NAVE 1.
Polígono Industrial Sur
CP 28770 COLMENAR VIEJO (MADRID) SPAIN

FECOATEC