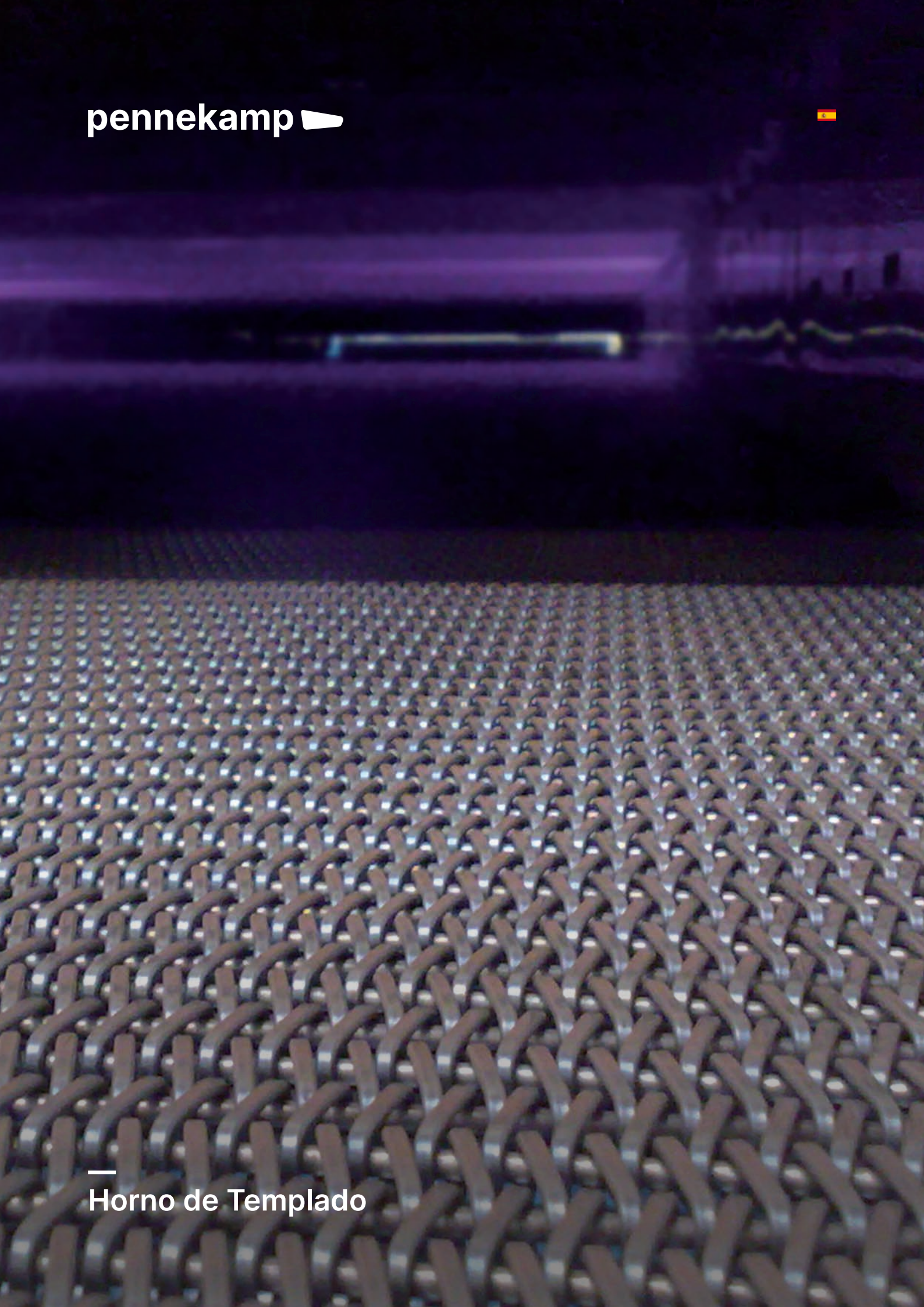


pennekamp 



—
Horno de Templado

pennekamp



Tradición, Innovación, Futuro. Descubra las ventajas de nuestros productos.



La Historia

La empresa Pennekamp fue fundada en 1945 y pronto se especializó en el tratamiento térmico (recocido) y manejo de envases. Desde sus inicios, la empresa desarrolló sus productos en el área de recocido de vidrio plano y envases, así como en la decoración de vidrio. A lo largo de los años, las necesidades y los requerimientos de la industria han aumentado debido al incremento de las velocidades de producción. Esto ha requerido adaptarse y desarrollarse continuamente para cumplir con los nuevos requerimientos del mercado.

Hoy en Día

Seguimos avanzando. En la actualidad, nuestros hornos sobresalen por su rendimiento, eficacia, productividad y eficiencia energética. Asimismo, nuestros equipos para el manejo de envases se distinguen por su precisión, fiabilidad y durabilidad. La nueva sede de Pennekamp en la ciudad de Ennepetal ha sido cuidadosamente diseñada y planificada para satisfacer las demandas de fabricación de hornos y maquinaria de automatización para la producción de vidrio. Desde que nos trasladamos a estas nuevas instalaciones en 2003, hemos logrado mejoras significativas en los costos de producción gracias a la implementación de tecnologías más avanzadas. Por estas razones, Pennekamp se enorgullece de llevar el título “Made in Germany”.



Perspectiva

Un proverbio dice:

'Es más fácil alcanzar la cumbre que mantenerse en ella por mucho tiempo'.

La veracidad de esta afirmación se ha demostrado en innumerables ocasiones. En Pennekamp, hemos probado que es posible mantenernos como líderes entre los proveedores. Esto se ha logrado mediante

un e fuerza riguroso en el ámbito industrial, aprovechando los recursos técnicos de producción, fomentando la innovación, manteniendo altos estándares de calidad y prestando una atención constante a las necesidades de nuestros clientes. La finalización del desarrollo de un equipo marca simultáneamente el comienzo de otro. Es esencial seguir desarrollando e innovando en estrecha colaboración con nuestros clientes para satisfacer sus nuevas demandas. De esta manera, podemos diseñar equipos más eficientes y rápidos.

„Lehrs and More“

Pennekamp provee de equipos de tratamiento térmico (hornos) y también maquinaria para otros sectores de la industria del vidrio:

Recocido:

- Envases y cristalería
- Vidrio para la industria de la energía solar y vidrio grabado
- Vidrio flotado y para Displays

Decorado:

- Envases y cristalería
- Vidrio curvado y templado

- Vidrio automotriz
- Vidrios especiales

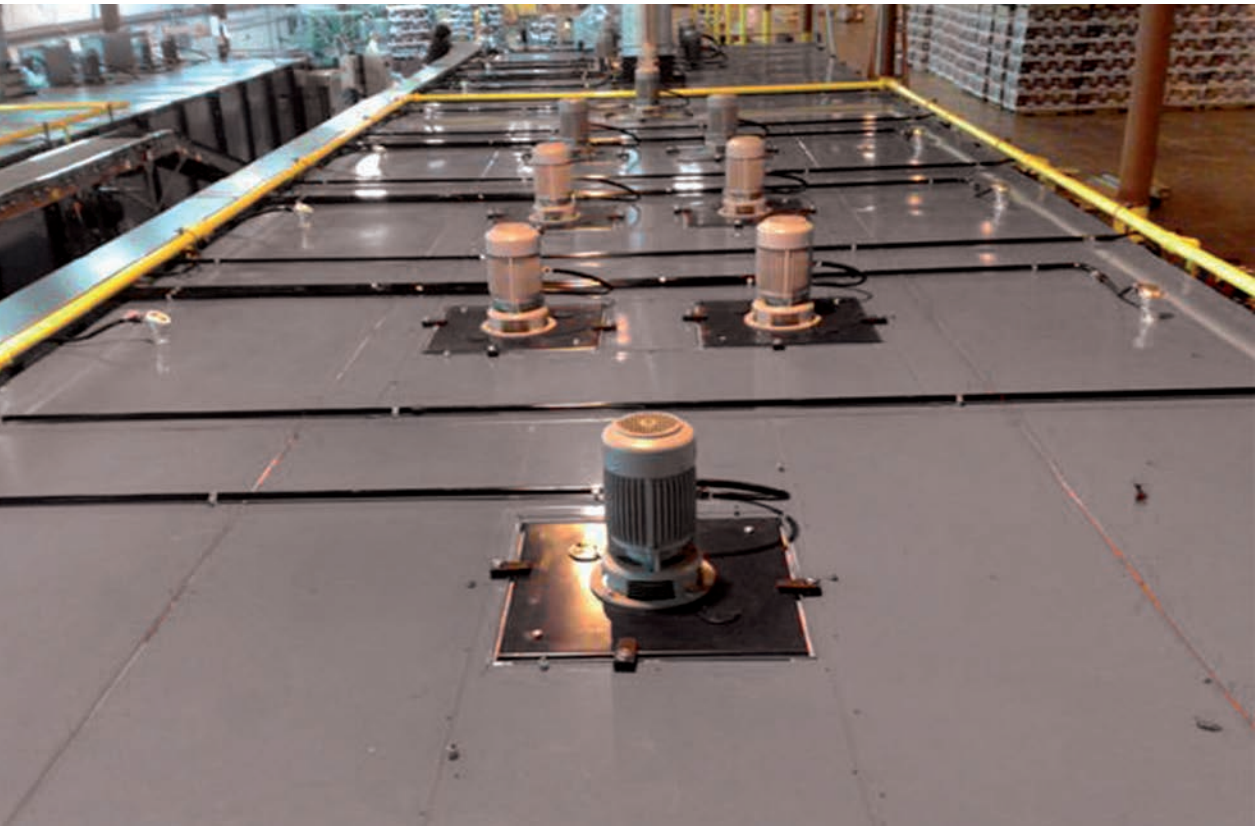
Equipo de manejo:

- Envases y cristalería
- Ruedas de transferencia
- Cross Conveyor
- Empujadores

Recubrimientos:

- Envases y cristalería
- Tratamientos en frío superiores e inferiores
- Equipos de dosificación

Horno de Templado



Horno de Templado

El arca de recocido para el vidrio hueco o de mesa es uno de los elementos más importantes en la línea de producción. A través del arca de templado se producen tensiones controladas en el vidrio. La eficiencia energética es fundamental para la producción económica de un producto y así mismo de éxito de una empresa.

Hoy en día la eficiencia energética es uno de los puntos con mayor importancia. Pennekamp ha tomado este punto como desafío para desarrollar sistemas más eficientes. Por el sistema de deriva se consigue una disminución del de energía en las zonas de calentamiento. Un sistema centralizado compuesto del aire de entrada y el aire de evacuación ambos controlados y regulados reducen el consumo el energético a un mínimo. Esto es regulado por la comunicación que existe entre las diferentes componentes acopladas. El arca de recocido para el vidrio hueco o de mesa está compuesta por módulos (zonas) cada uno con una longitud

de 2,25m. Con esta medida es posible realizar una carga de camión o de contenedor marítimo. El arca se compone de las siguientes componentes principales.

Cajón externo de zona de túnel

El cajón externo, fabricado en acero normal forma la base estable para el soporte de las componentes de cada zona. También el chapado exterior es de acero normal. El color del pintado de estas chapas puede ser elegido por el cliente. También pueden ser pedidos en acero inoxidable para representar la eficiencia e higiene de la producción. La parte superior de la estructura esta pretensada para compensar los pesos y deformaciones térmicas

La capota interna

Las capotas internas de las zonas de calentamiento son de acero inoxidable refractario. Los espesores de los materiales varía dependiendo de los requerimientos. Anclajes adicionales de las capotas internas hacia

la estructura externa aumentan la estabilidad y evitan deformaciones a lo largo de los años.

Las parrillas de deslizamiento y tapiz

Las parrillas de deslizamiento son elementos individuales y no están acoplados a la estructura de las zonas. De esta manera están libres en la dilatación tanto en lo largo como a lo ancho de las zonas. La estructura de estas parillas consiste de 5 transversales para servir de apoyo para el tapiz y el vidrio. A demás están pretensadas para compensar deformaciones por los pesos que puedan surgir dentro de la zona. Las chapas de deslizamiento son de un material con un espesor de 8 mm ya que estas están en contacto directo con el tapiz

Aislamiento térmico

El aislamiento es una de las componentes del arca que tiene que persistir un largo tiempo. Correspondiendo a las temperaturas correspondientes se utiliza una fibra mineral o una combinación de fibra mineral y una fibra cerámica con un espesor de 300mm. Esta fibra minimizan la pérdida de energía permitiendo una temperatura de los laterales de aprox. 20 a 25°C por encima del medio ambiente.

Sistema de calentamiento

Los quemadores de gas están diseñados para una eficiencia energética óptima. Según los requerimientos pueden ser conectados, desconectados o modulados. Todos los quemadores disponen de una función adicional y pueden también enfriar manteniendo de esta manera con una gran exactitud la temperatura. De esta manera pueden regular en ambas direcciones (+ ó -). Todas las componentes como quemadores y tubos de combustión etc. están fabricadas en aceros inoxidables refractarios.

El calentamiento eléctrico puede ser ofertado con gran variedad de potencias dependiendo de los requerimientos. Los elementos térmicos están fabricados en acero inoxidable y están montados desde el techo de las zonas. La regulación de estos elementos térmicos ocurre por medio de Tiristores los cuales a su vez son regulados por reguladores especiales o por un PLC.

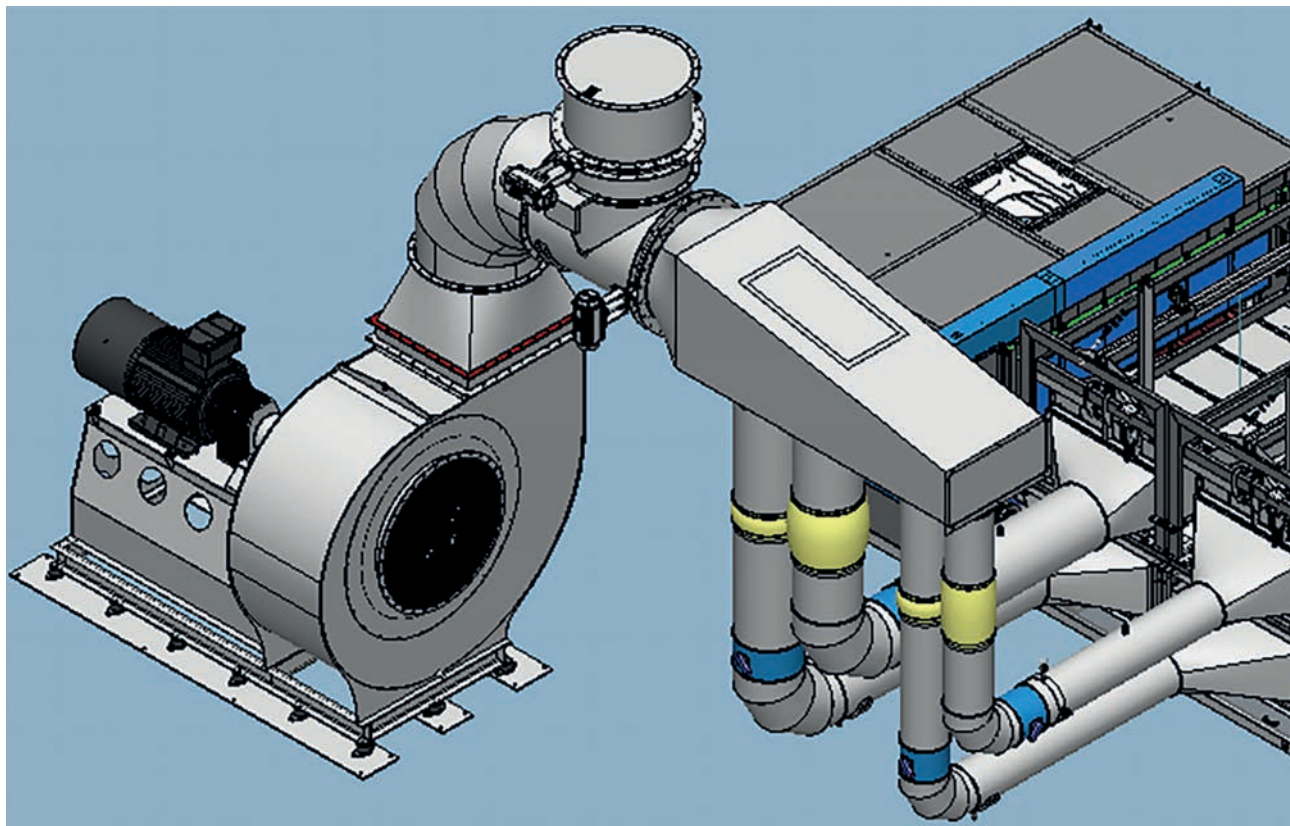
La convección de aire

La convección de aire ocurre por medio de motores “directos”. Esto quiere decir que se trata de motores con un eje prolongado en cual están instalados las hélices de convección de acero inox. Estas componentes son casi libres de mantenimiento y solo requieren un ciclo de engrase al año.



Sistema de evacuación de humos

El sistema de evacuación de humos es imprescindible en este proceso pero al mismo tiempo es crítico en vista al consumo energético. El sistema especialmente desarrollado esta situado en la zona 1 y absorbe humos procedentes del decorado en el momento de su calentamiento con una pérdida de energía mínima



La salida libre de arca y el equipo motriz

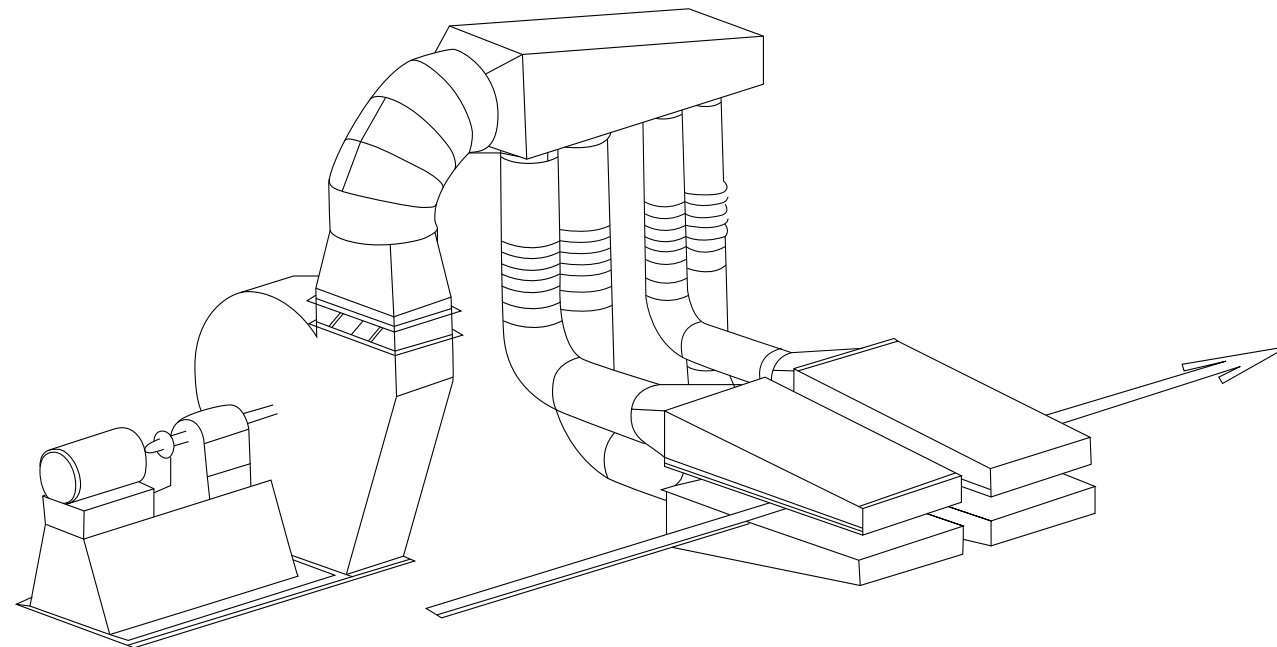
Esta parte del arca este construida en acero normal aunque las chapas de deslizamiento puedan ser de acero inox. según los requerimientos. La salida libre también puede contener otras componentes como por ejemplo el tratamiento en frío superior o inferior, puentes de ventiladores, etc. Estas componentes también pueden ser suministradas por Pennekamp. Una sección de la salida libre es sin duda el equipo de tensando instalado directamente delante del Equipo motriz. Este sistema de tensado con su rodillo tensor tensa uniformemente el tapiz compensándola dilatación térmica del material. El equipo motriz consta del moto reductor y una cadena que mueve el rodillo gomado que a su vez forma la tracción del



tapiz. También el guiado del tapiz ocurre a través del equipo motriz.

Control clásico o por PLC

El concepto de Pennekamp es el control con su parte de potencia y la de regulación. Dependiendo de las exigencias del cliente el control puede estar equipado con reguladores independientes y/o un PLC. Todo ello para simplificar la maniobra.



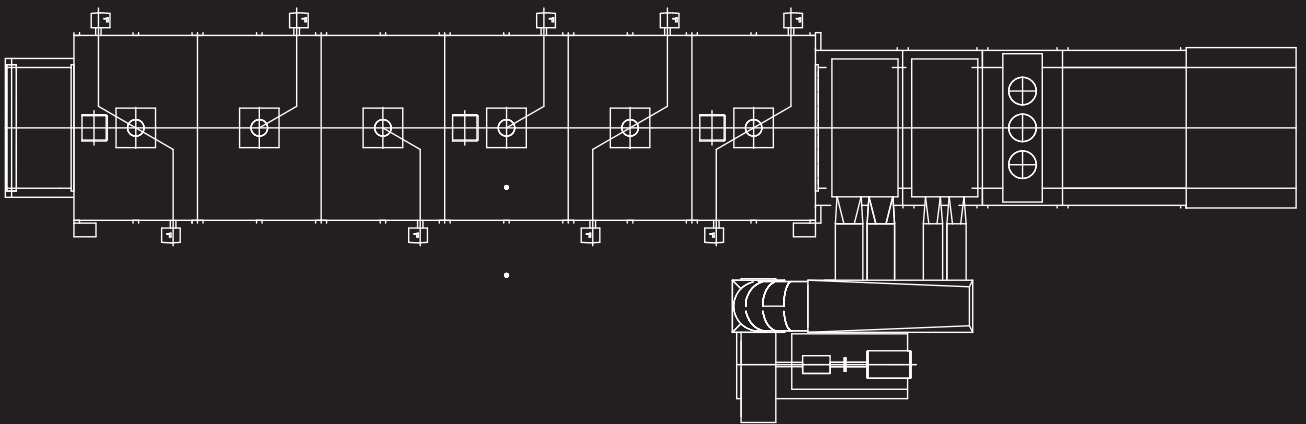
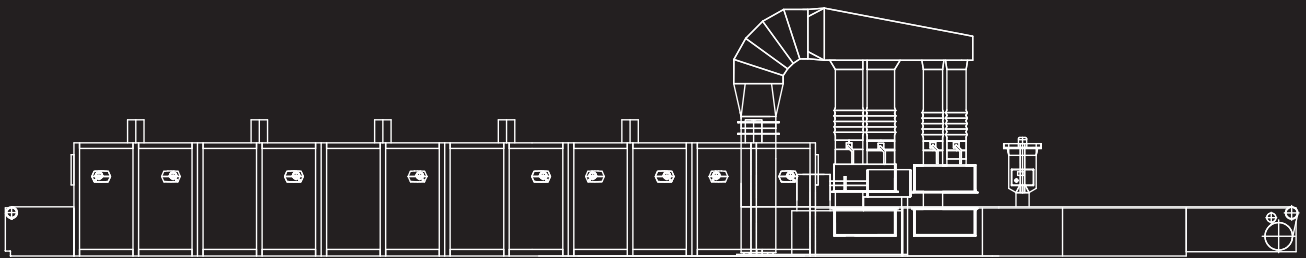
Puntos a destacar

- Anchuras de tapiz de hasta 3,6m
- Calentamiento por gas o eléctrico
- Calentamiento eléctrico regulado por Tiristores
- Quemadores de gas con función de enfriado/calentamiento
- y todos los dispositivos de seguridad necesarios.
- Zonas de calentamiento en acero inox. inclusive capota interior, parrillas de deslizamiento, tubos de combustión, elementos térmicos y hélices de convección
- Opcional, Zonas de enfriado en acero inox. inclusive capota interior parrilla de deslizamiento y hélices de convección
- Diseño especial de hélices dobles en las zonas de enfriado para la mezcla de la atmosfera interna con aire de enfriado externo.
- Sistema centralizado y automatizado de clapetas de evacuación de aire
- Sistema automatizado de entrada de aire para la regulación de la curva de temperatura (mantener valor consigna)
- Dispositivo de templado con los ventiladores correspondientes

- Sistema automático de tensado de tapiz por rodillo tensor
- Control de guiado de tapiz simple pro sistema de tracción.
- Tracción por moto reductor central con cadena
- Control del proceso automático para supervisar la regulación de temperatura por reguladores independientes o por PLC
- Dependiendo de la anchura regulación independiente de derecha a izquierda en las primeras zonas de túnel.
- Con PLC opción de comunicación la sala de control por Ethernet o similar.
- Regulación electrónica del movimiento interno del aire por sistema de deriva para reducción del consumo energético.
- Dispersión óptima de la temperatura a lo ancho del arca
- Tratamientos en frío opcionales en la salida libre de arca.
- Comunicación con sistemas de carga
- Retorno del tapiz en el interior de arca con efecto de autolimpiado.
- Tapiz de acero inox. opcional
- Cepillo limpiado o pulido de tapiz opcional

Opciones

- Tratamiento en Frio
- Tratamiento Inferior
- Cepillo de Tapiz
- Puente de Ventiladores



pennekamp 



Cesar Mendez

M: +52 55 2900 2247
T: +52 55 63 82 49 85

cmendez@pennekamp.de
www.pennekamp.de

Ernst Pennekamp GmbH & Co. OHG

Königsfelderstraße 38-42
D-58256 Ennepetal

T +49 (0) 23 33 605 - 0
info@pennekamp.de
www.pennekamp.de