

## Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

Los sistemas para un tratamiento térmico seguro de los productos



# Natural, sabroso, conservable

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

Durante la fabricación de los productos, los procedimientos para garantizar la conservabilidad y los procesos higiénicos son los factores esenciales. Y esto es válido para todos los tipos de bebidas: Dependiendo de los ingredientes, las bebidas tienen una sensibilidad microbiológica baja o alta que hace necesario un sistema sofisticado de equipos, garantizando unos procedimientos estériles en las fases del proceso antes del llenado. Con todos estos pasos del proceso Ud. logra su meta más importante: productos de alta calidad y una gran cuota en el mercado.

Las plantas AquaAsept para la producción de agua estéril, los sistemas de pasteurización flash VarioAsept y VarioFlash, los tanques pulmón VarioStore y el sistema CIP VarioClean de KRONES ofrecen para todas las tareas del tratamiento de productos buenas condiciones de arranque. Unos módulos ajustados al campo de aplicación y en gran medida premontados, un concepto eficaz de operación con utilización económica del personal y unos niveles variables de rendimiento, son las palabras claves que van unidas inseparablemente a la técnica KRONES de tratamiento de productos.

VarioFlash B



# El Centro Tecnológico de KRONES: su garante del éxito

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

La caracterización del producto como base de la planificación para el tratamiento térmico requerido, puede realizarse en el laboratorio para procesos de KRONES. Las muestras del producto son investigadas para determinar la proporción y el tamaño de la pulpa y de las fibras así como la viscosidad dinámica, la capacidad conductora de calor y los ingredientes.

En determinados casos, unos ensayos en el laboratorio sirven para confirmar los datos de la oferta. Las líneas son dimensionadas de acuerdo con las exigencias específicas de los clientes. Las plantas de tratamiento térmico de los productos se montan completamente en las naves de montaje y se prueban extensamente. De esta forma se ensayan todos los programas bajo condiciones prácticas (temperatura, presión y caudal) reduciendo el tiempo de instalación y de puesta en marcha para el cliente in situ.



*Determinación de la viscosidad con el reómetro*



*Un cliente e ingenieros de KRONES aclarando los detalles de un proyecto*



*VarioFlash B en la prueba de recepción en la fábrica (FAT)*

El elemento esencial de todos los pasos del proceso de la fabricación de bebidas, es el concepto para conservarlos. En este contexto la pasteurización flash es un proceso elegido con frecuencia que puede utilizarse para productos de alta y baja acidez. La cerveza y los refrescos ligeramente carbonatados se calientan, por regla general, durante 20 a 60 segundos entre 72 y 85 °C, para refrigerarse a continuación a la temperatura de llenado necesaria.

Las bebidas muy ácidas sin CO<sub>2</sub> como por ejemplo, los zumos de frutas y los refrescos se pasteurizan con un sistema flash durante 30 a 60 segundos a una temperatura por ejemplo de entre 84 y 95 °C para enfriarlos a continuación a la temperatura ambiente, o a la del llenado en caliente. A continuación, estos productos pueden ser distribuidos con temperatura ambiente.

Todos los tipos de bebidas de baja acidez, como los téis asiáticos, las bebidas mezcladas con leche y café así como la leche ESL y la leche conservable, se calientan de acuerdo con el contenido inicial de gérmenes, la conservabilidad y el tipo de distribución posterior entre 125 y 150 °C (UHT). La leche fresca es calentada

durante 10 a 30 segundos entre 72 y 85 °C y se distribuye refrigerada. Dependiendo de la temperatura de entrada del producto o de las exigencias del cliente, se puede integrar un circuito con recuperación de hasta el 100 % o un intercambiador enfriador suplementario para la refrigeración después del calentamiento.



*VarioFlash J en la sala de ingeniería de procesos*

# Módulos para el tratamiento térmico de los productos

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

Los ingredientes de los productos, la filosofía del cliente y las consideraciones de rentabilidad son decisivos para decidir entre el intercambiador de calor con placas o con tubos. Los conceptos de intercambiador con tubos comprenden soluciones de monotubo y de tubos múltiples con diferentes placas de orificios. En los módulos con tubos habrá que considerar la diferencia de la dilatación del material del tubo de envoltura y de los tubos interiores durante la producción y en los procesos CIP/SIP. El fuelle higiénico de 3 capas garantiza una separación hermética entre el producto y el entorno o entre el medio calentador y refrigerador. Aparte del intercambiador de calor se utilizan los módulos de abastecimiento de medios, el desgasificador, el tanque pulmón y el homogeneizador. En todos los módulos se presta especial atención a una separación absolutamente sin fugas de producto, medios CIP y agua de proceso, pudiendo excluirse de esta forma una mezcla de los medios.



*VarioAsept J, compuesta de la conexión de medios, el intercambiador de calor con tubos, el desgasificador de producto y el tanque pulmón*

## Gama de rendimientos

Las plantas para el tratamiento de productos son dimensionadas de acuerdo con las exigencias específicas de los clientes. La gama de rendimientos de las líneas modulares va de 5.000 a 60.000 litros por hora.

## Características de construcción

- Alto nivel de automatización para unos desarrollos del proceso marcados por una operación segura con cambio de producto automático mediante intercambio de señales con el PLC
  - Amplia memoria de fórmulas para permitir una producción segura y reproducible con parámetros definidos
  - Una construcción higiénica y bien accesible sobre bastidores de tubos redondos en acero inoxidable
  - Dispositivo de cambio rápido para sustituir las juntas de anillo deslizante de las bombas
- Utilización de instrumentos estándares, optimizados higiénicamente o asépticos dependiendo del proceso de calentamiento (pasteurización flash, UHT), proceso de llenado y las especificaciones del cliente
  - Operación guiada por menú mediante iPanel Compact con pantalla táctil de 15 pulgadas que ofrece una representación de los procesos en el diagrama de flujo activo y una documentación de las intervenciones de los operadores mediante sistema de transpondedores
  - Preparación para la integración de un mando de procesos de orden superior
  - Fases de puesta en marcha breves mediante pruebas de aceptación en fábrica y parametrización previa
  - Posibilidad de concertar un contrato de soporte con el servicio post-venta Lifecycle Service de KRONES



*Todas las bombas se encuentran bien accesibles en un lado.*



*Dispositivo de cambio rápido para la junta de anillo deslizante de la bomba*

# VarioFlash: tratamiento térmico del producto para procesos de llenado higiénicos

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

## VarioFlash B

- Campo de aplicación: Cerveza y bebidas mezcladas a base de cerveza (inclusive productos light y sin CO<sub>2</sub>) con salida a temperatura fría o ambiente
- Regulación flexible de las UP y circuito de agua caliente para el calentamiento muy protector y seguro de cerveza y bebidas mezcladas con base de cerveza
- Tanque pulmón para el ajuste automático del rendimiento en fases con variaciones de la producción, para la reducción (o supresión) de procesos de arranque y de parada y la minimización de pérdida de producto y consumos de medios

## VarioFlash H

- Tratamiento de zumos sin CO<sub>2</sub> y refrescos con salida con temperatura caliente
- Salida de producto sin tanque pulmón en caso de llenado en caliente
- Estructura de hardware y de software inteligente para el mantenimiento del calor del producto en la llenadora

## VarioFlash J

- Tratamiento de productos mezclados de zumo y agua con gas y bebidas sin CO<sub>2</sub> con salida a temperatura fría o ambiental
- Regulación flexible de las UP y circuito de agua caliente para el calentamiento muy protector y seguro del producto
- Instrumentos, técnica de medición y de regulación higiénicamente optimizados después de la unidad de mantenimiento de la temperatura
- Válvulas y bombas bloqueadas por vapor para evitar recontaminaciones

## Designaciones de tipos

- B = Beer (cerveza)
- H = Hotfill (llenado en caliente)
- J = Juice (zumo) o refrescos ligeramente carbonatados



VarioFlash J en la línea de llenado

# VarioFlash Ventajas

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

## ■ Flexibilidad en el desarrollo del proceso

Integrando hardware y software suplementario, se pueden realizar breves tiempos de cambio de producto (última/primer botella) dentro de 30 minutos con enjuague intermedio mediante agua en la llenadora de KRONES.

## ■ Riesgo de recontaminación minimizado

Se garantiza la máxima seguridad del producto mediante la separación segura de los medios por válvulas de doble asiento protegidas contra fugas y una caída de presión positiva entre producto y medio calentador/refrigerador, por el tanque de producto resistente al vacío y con ello, la limpieza en frío y caliente de los instrumentos en la cúpula sin que se aspire aire atmosférico.

## ■ Gran precisión

El tanque pulmón está equipado con una determinación capilar del nivel de llenado asegurando una medición del contenido precisa y con compensación de temperatura.

## ■ Rastreabilidad precisa de todos los procesos

Todos los parámetros relevantes para los procesos son registrados y archivados por un registrador electrónico de datos.

## ■ Guiado de los medios que protege la línea

La descarga de CIP para las válvulas tomapruebas evita daños en el sistema eléctrico y neumático por agentes de limpieza. Las bandejas colectoras de CIP en todo el módulo facilitan la descarga de los medios de limpieza.



*VarioFlash H  
con desgasificador de producto,  
tanque de reprocesamiento, homogeneizador y Contiflow (mezcladora)*

# VarioAsept: tratamiento térmico del producto para procesos de llenado asépticos

Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

## VarioAsept J

- Utilización para el tratamiento de productos con base de zumo, refrescos, té y bebidas mezcladas de café y de té
- Montaje a partir de un intercambiador de calor con tubos o con placas, un módulo desgasificador opcional y un homogeneizador, un tanque pulmón y una alimentación de medios

## VarioAsept M

- Campo de aplicación con productos lácteos
- Equipamiento con un trayecto de mantenimiento de calor suplementario en la zona de precalentamiento
- Desnaturalización controlada de las proteínas lácteas con aprox. 90 °C para evitar un mayor fouling en el calentador y asegurar tiempos útiles largos (o sea, tiempos de producción sin CIP/SIP).



VarioAsept M

# VarioAsept Ventajas

## ■ Regulación de temperatura a selección

El proceso de calentamiento puede comandarse opcionalmente con un valor F preciso o una regulación de temperatura o una regulación flexible de las UP.

## ■ Tiempos largos de producción

La limpieza intermedia aséptica con sosa cáustica con la temperatura de tratamiento del producto del intercambiador de calor puede realizarse sin interrumpir la producción en la llenadora aséptica, ya que la llenadora es abastecida por el tanque pulmón aséptico.

## ■ Separación segura de los medios

Las válvulas asépticas protegidas contra fugas y una caída de presión positiva son decisivas para una alta seguridad del producto.

## ■ Cambio de producto aséptico

El enjuague con agua entre la última y la primera botella dentro de 35 minutos (para el layout estándar de KRONES) crea una gran flexibilidad para la producción.

## ■ Reducidas pérdidas de producto

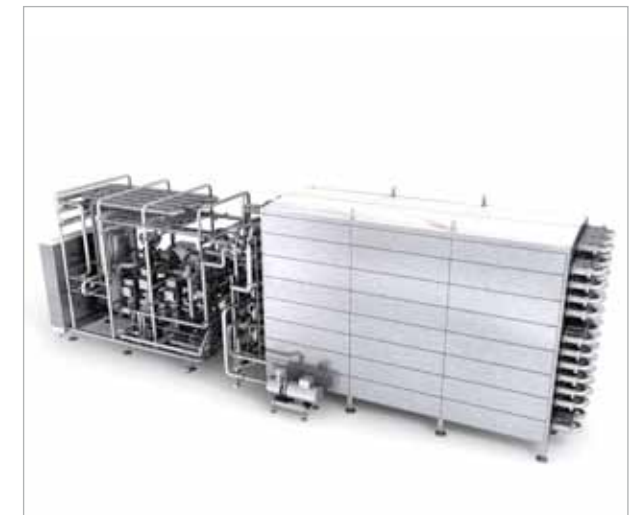
El sistema colector para las fases de mezclado, el tanque pulmón integrado y el ajuste automático del rendimiento en caso de variaciones en la producción de las líneas anteriores y posteriores, contribuyen a la gran rentabilidad del sistema.

## ■ Guiado de medios durante los pasos CIP que protege la línea

La descarga de CIP para las válvulas tomapruebas evita daños en el sistema eléctrico y neumático por agentes de limpieza y las bandejas colectoras de CIP en todo el módulo, facilitan la descarga de los medios de limpieza.



*Intercambiador de calor con placas*



*Intercambiador de calor con tubos*

## Desgasificación del producto en la planta UHT

Las mermas en la calidad del producto por gases, como especialmente el oxígeno, pueden suprimirse utilizando un desgasificador. El contenido residual del oxígeno en el producto puede ajustarse a un máximo de 0,3 ppm dependiendo de las características del producto y de la carga inicial. La desgasificación por vacío se realiza distribuyendo el producto de forma homogénea y bien distribuida por la superficie interior del envase. La distribución protectora, eficaz y libre de espuma del producto en la fase de vacío se realiza mediante un sistema de toberas de vórtice para el producto.

## Ventajas

- Sistema de toberas que trabaja independientemente de la viscosidad del producto y del rendimiento de la línea
- Utilización de la tobera de vórtice también para los procesos CIP
- Supresión de piezas montadas en el interior del tanque
- Planificación de un tanque de desgasificación más pequeño, en comparación con los sistemas desgasificadores convencionales
- Recuperación de los vapores aromáticos con un condensador de uno o dos niveles

El diseño compacto de la línea permite procesar siempre una pequeña cantidad de producto en el sistema. Los puntos a favor de este concepto son unos valores de desgasificación excelentes, la supresión de daños causados por la temperatura y la formación de microorganismos antes de la unidad calentadora.



*La compacta unidad desgasificadora*



*El homogeneizador se encarga de una composición uniforme del producto de forma que se asegure una transferencia del calor homogénea durante el calentamiento.*

## Sistema VarioStore para las líneas asépticas

La acumulación y el almacenado intermedios durante el tratamiento del producto son importantes para un desarrollo concluyente y afinado de la producción. El programa de tanques estériles VarioStore de KRONES ofrece variantes con y sin mecanismo agitador y de un volumen de entre 20 y 50 m<sup>3</sup>.

El tanque resistente al vacío se complementa con un conjunto de válvulas asépticas de producto, bloqueadores de vapor estéril y la necesaria alimentación de gas de proceso.

## Ventajas

- Dependiendo de la aplicación, es un tanque pulmón aséptico que funciona por separado con PLC propio o que está integrado en una línea de tratamiento térmico de producto.
- Conexión con un máximo de tres gases de proceso para aplicar una capa protectora de gas en la superficie de los productos
- Refrigeración del tanque equipable con sistema de retorno de agua
- Homogeneización del producto en el VarioStore en una variante con mecanismo agitador magnético y una separación hermética de la zona estéril con la del entorno o con un mecanismo agitador de paletas enjuagado por condensado
- Filtración de gas con filtro redundante de 0,2 µm y además esterilización por vapor en línea
- Indicación de contenido en ejecución aséptica con medición capilar de presión diferencial



# Sistemas de tratamiento de productos de KRONES

## Contacto

- Visita de un asesor personal  
 Otro material para informarse

- Señor  Señora

Nombre

Apellidos

Empresa

Calle, número

C.P.  Localidad

País

Teléfono

E-Mail

Interlocutor en KRONES (si se conoce)

[▶ Enviar por E-Mail](#)



## LCS Lifecycle Service

Cada empresa y cada ubicación son únicas. Mediante una acertada selección entre los productos que forman la oferta de LCS Services y de LCS Parts + Software Ustedes reciben exactamente las prestaciones que necesitan. Y además se sirven de nuestros extensos conocimientos adquiridos durante la operación de líneas de producción de bebidas y alimentos, pero también de los sectores industriales cosmético, químico y farmacéutico.

[▶ más...](#)

**KRONES AG**  
Böhmerwaldstraße 5  
93073 Neutraubling  
Alemania

Teléfono +49 9401 70-0  
Telefax +49 9401 70-2488  
E-Mail [info@krones.com](mailto:info@krones.com)  
Internet [www.krones.com](http://www.krones.com)



## Total Cost of Ownership (costo total de la propiedad)

El cliente se encuentra en el punto de mira de la estrategia de productos de KRONES. Por esta razón muchas ideas nuevas nacen del estrecho contacto in situ con el cliente que tienen nuestros colaboradores del servicio posventa y los de ventas. Los departamentos de investigación y desarrollo de KRONES desarrollan entonces los productos adecuados, siempre bajo la premisa de reducir los costos de operación y de materias primas (Total Cost of Ownership) del cliente.

[▶ más...](#)



## enviro

KRONES significa maquinaria innovadora y líneas de gran prestación. enviro nos permite demostrar que se pueden lograr bajos costos mediante reducción del consumo de energía y una utilización moderada de los recursos naturales. Con un diseño de máquinas inteligentes y máximo nivel tecnológico, logramos al mismo tiempo una larga vida útil y garantizamos la eficiencia económica consiguiendo una óptima ergonomía y la seguridad del personal de mando y la de mantenimiento.

[▶ más...](#)

