



# VarioFlash J

Tratamiento térmico del producto para la máxima calidad del zumo



 **KRONES**

# Natural, aromático, conservable



Procesos para conservar los productos y secuencias higiénicas seguras son factores esenciales durante la fabricación de productos, un hecho que también es válido en el caso del zumo. El pasteurizador flash VarioFlash J de Krones asegura que el zumo pueda ser envasado con protección microbiológica. Dado que cada producto tiene sus propias exigencias, Krones adapta la máquina individualmente a su campo de aplicación.

## De un vistazo

---

- Gama de rendimientos de entre 7.500 y 60.000 litros por hora
- Campos de aplicación: Zumo y gaseosa
- Durante paradas de la línea: modo standby "Eco-hygienic Sleep Mode" para un consumo mínimo de energía y agua
- Máxima seguridad microbiológica mediante esterilización de la línea y regulación flexible de UP



# Los componentes principales



## Conexión de fluidos

- Conexión directa o mediante panel de tuberías o terminal de válvulas
  - Posibilidad de control de calidad durante el cambio de producto



## Intercambiador de calor y sección de mantenimiento de temperatura

- Intercambiador de calor de placas higiénico construido según las propuestas de Krones
  - Para un calentamiento delicado y seguro del producto
  - Mantenimiento de temperatura con monitorización de la temperatura redundante



## Tanque buffer integrado

- Desacopla el proceso de calentamiento de la llenadora
- Compensa variaciones de la producción
- Se encarga de una alimentación homogénea constante de la llenadora con producto

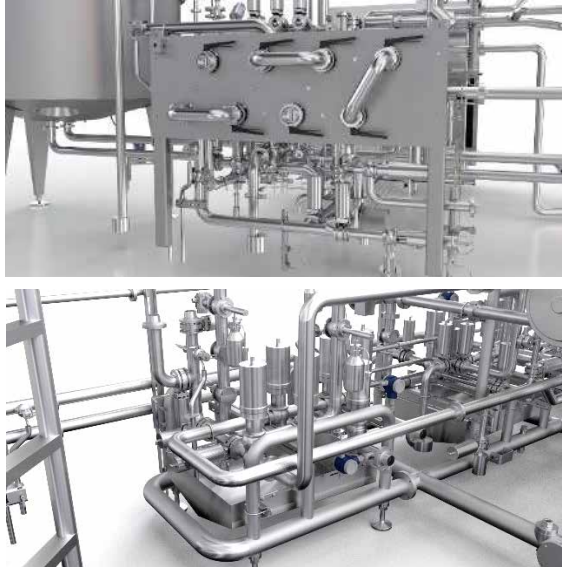


# Características de diseño



## Integración según sus necesidades

- Conexión directa o mediante panel de tuberías o terminal de válvulas



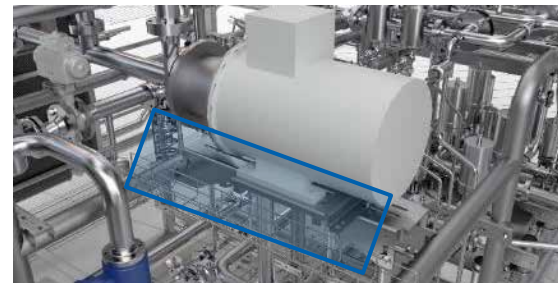
## Alta calidad del producto también en circunstancias difíciles

- Filtro de partículas en la alimentación de fluidos (durante el calentamiento y la refrigeración)
- Reducción de vapor compensa variaciones de presión



## Dimensionamiento inteligente para un mantenimiento sencillo

- Por ejemplo, cambio rápido de los retenes mecánicos frontales gracias a soportes de bomba extraíbles



## Condiciones estables de pasteurización

- Posibilidad de integración del dispositivo purgador de aire para evacuar CO<sub>2</sub> desligado



# Los componentes en detalle

## El desaireador de producto eficiente



¿Ha invertido mucho para desarrollar una bebida a base de zumo de la máxima calidad? Y ¿desea estar seguro de que esta calidad se conserve también durante el proceso de fabricación y de llenado? Entonces integre el desaireador de producto VarioSpin de Krones en su proceso de producción. Con VarioSpin dispone de un compacto sistema desaireador por vacío que permite realizar unos procesos de llenado altamente eficientes sin formación de espuma en la válvula de llenado.

### De un vistazo

---

- Tanque desaireador con entrada con efecto de turbulencia patentada
- Rendimiento: de 7,5 hasta 60 m<sup>3</sup>/h
- Recuperación y retorno de aromas mediante un inyector Venturi
- Circulación interna para una desaireación de varias etapas
- Fases de mezcla reducida para tiempos de cambio breves y pocas pérdidas de producto



# Los componentes en detalle

## Desaireador de producto VarioSpin



**Sencillez, innovación y función – los factores decisivos para el desaireador de producto más eficiente del mercado**

- 1 Condensación eficiente de aroma**
  - Alta calidad del producto sin mermas en la percepción del aroma
- 2 Diseño compacto**
  - Un mínimo de fases de mezcla
  - Sin piezas móviles en el área de vacío
  - Breve permanencia del producto en el sistema
  - Sistema con el menor espacio ocupado en el mercado
- 3 Inyector Venturi**
  - Retorno justo a tiempo de aromas con homogeneización fiable por la bomba de producto

- 4 Ahorro de agua**
  - Reducido consumo de agua gracias al aprovechamiento inteligente de agua de sellado en el circuito de la bomba de vacío
  - En vez de 1.000 l/h tan solo 10 l/h\* de agua
- 5 Innovación: La boquilla con entrada con efecto de turbulencia patentada**
  - Distribución delicada
  - Mínima formación de espuma
  - Alimentación de producto independiente del caudal volumétrico
  - El tanque completo sirve de superficie de intercambio de materia
  - Intensa reducción del gas



\* Dependiendo del tamaño de la bomba

# La boquilla de turbulencia en VarioSpin



- Formación de una capa de producto homogénea durante la entrada del producto en el depósito
- Aprovechamiento eficiente de la superficie del tanque con reducida formación de espuma
- Intercambio intenso de materia y fuerte reducción del gas
- Caudal volumétrico de ajuste variable de hasta un 50 por ciento del rendimiento nominal sin componentes móviles que necesitan muchos trabajos de mantenimiento
- Generación de una gran superficie del producto turbulenta de un grosor de capa reducido
- Relaciones de presiones parciales mejoradas durante la desaireación gracias a unas mayores velocidades en los canales de las boquillas
- Diseño higiénico con una cantidad reducida del producto en el tanque y unas mínimas fases de mezcla



# Cinco razones para la desaireación de producto



## Motivos para integrar el VarioSpin en su producción

- Reducción del oxígeno disuelto para evitar la oxidación
- Minimizar los aromas indeseados (por ejemplo, leche)
- Impedir problemas de llenado (sobre todo en procesos tipo Hotfill) gracias a una reducción de los gases libres
- Supresión de pulpa y fibras que flotan en la superficie del líquido en la botella
- Aumento del tiempo útil del proceso UHT de la leche



Zumo de manzana con desaireación (izquierda) y sin desaireación (derecha)



Celdas de naranja flotantes en la superficie de un producto no desaireado completamente



# Los componentes en detalle

## Intercambiador de calor de placas o tubular - una comparación



### Intercambiador de calor de placas



- Menores costes de inversión
- Menor volumen de línea
- Altas tasas de recuperación de energía
- Ocupa muy poco espacio de instalación
- Amplia oferta de perfiles de placas



- Mayores costes de mantenimiento (por ejemplo, para juntas)
- Vida útil limitada de las placas (sensibles en caso de picos de presión)
- Utilización restringida en caso de productos con partículas y/o fibras



Diseño según indicaciones de Krones

### Intercambiador de calor tubular



- Menor sensibilidad en caso de picos de presión
- Una amplia oferta de placas de tubos disponibles
- Indicado para una gran variedad de productos con diferentes comportamientos de flujo (incluso si contienen partículas/fibras)
- Ausencia de juntas en la zona de producto
- Vida útil casi ilimitada de los módulos
- Bajos costes de mantenimiento



- Bajas tasas de recuperación de energía
- Costes más elevados de inversión
- Mayor espacio de instalación requerido



Diseño y fabricación por Krones

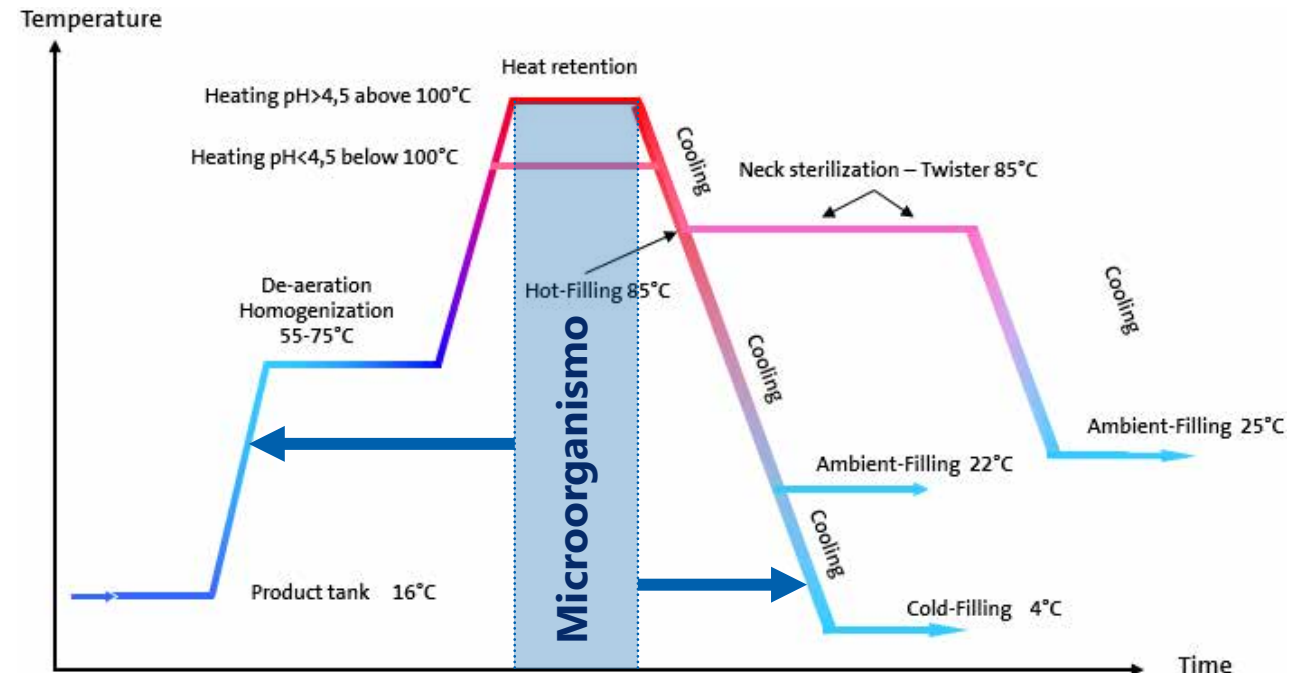
# El tratamiento térmico del producto



Durante un tratamiento térmico ideal del producto disminuye ...

- el estrés térmico soportado por el producto gracias a los breves tiempos de permanencia en el sistema.
- el consumo energético en forma de energía térmica y energía para las bombas.
- la proporción de pérdida de producto gracias a líneas de menor volumen.
- la tasa de oxidación mediante el uso del desaireador de producto VarioSpin.

Las temperaturas y los tiempos de calentamiento se encuentran definidos por la cinética de destrucción de los respectivos microorganismos. Mediante una ejecución optimizada de las superficies del intercambiador de calor resulta posible reducir el tiempo de permanencia en las zonas de calentamiento y de refrigeración. En este contexto es importante encontrar el equilibrio entre una cantidad mínima posible de módulos de tubos (optimización de la superficie de intercambiador de calor) y un calentamiento delicado del producto.



# El intercambiador de calor tubular en detalle

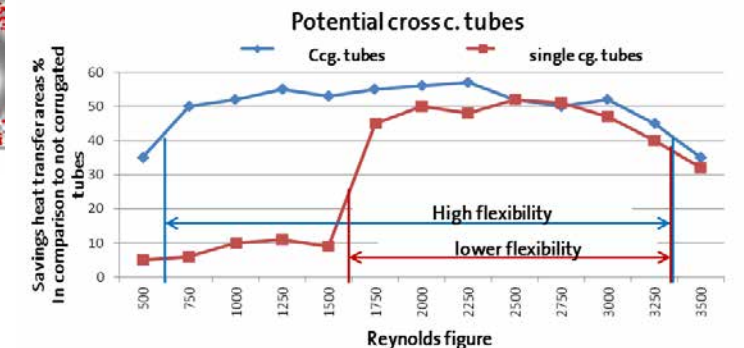
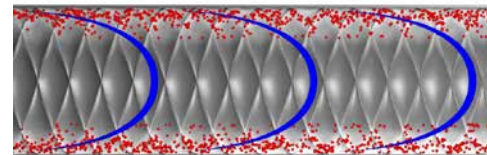
## Tratamiento térmico del producto con tubos corrugados en cruz



Mediante la utilización de tubos corrugados en cruz aumenta la flexibilidad en el tratamiento del producto en relación con la gama de rendimientos y la variedad de productos. Por su estructura los tubos corrugados en cruz pueden romper la capa límite laminar en el flujo del producto causando una elevada turbulencia en una amplia parte del desarrollo de rendimiento y viscosidad. De esta forma se puede reducir hasta un 30 por ciento la superficie de instalación requerida para el intercambiador de calor.

### De un vistazo

- Carga térmica reducida
- Fases cortas de calentamiento y de refrigeración
- Pocas pérdidas de aroma y vitaminas
- Mínimos cambios de color (por ejemplo, para el té)
- Mantenimiento de la calidad natural del producto



# Verificación de sus datos de producto como base para el cálculo del intercambiador de calor



Krones quiere asegurar que usted reciba el intercambiador de calor ideal para su producto. Por esta razón, primero comprobamos las propiedades de sus productos en nuestro centro tecnológico en cuanto a:

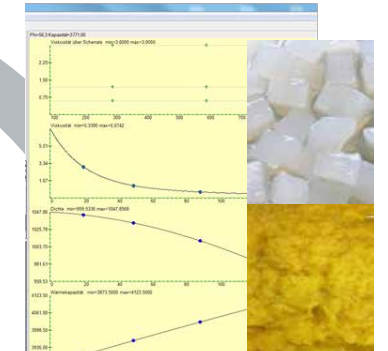
- Viscosidad (en función de la temperatura y la tasa de cizallamiento)
- Conductividad del calor
- Características de flujo
- Requisitos para el calentamiento
- Contenido de oxígeno y de nitrógeno
- Proporción y tamaño de los sólidos (por ejemplo, fibras, pulpa o partículas de fruta)
- Predisposición a la formación de espuma

Si no están disponibles muestras de producto, se puede seleccionar también un producto de referencia de nuestra amplia base de datos de producto (más de 2.000 datos de producto de todo el mundo).

Características del producto

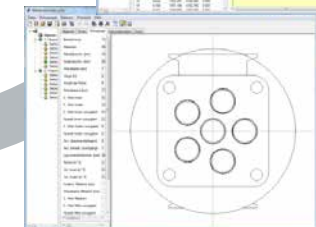
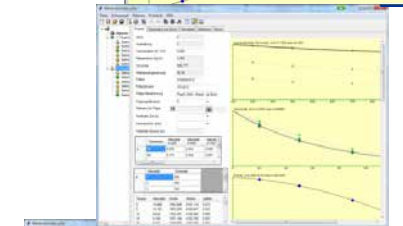


Base de datos del producto



Intercambiador de calor

Revalidación



Cálculo

# Módulo adicional opcional

## Saturación integrada

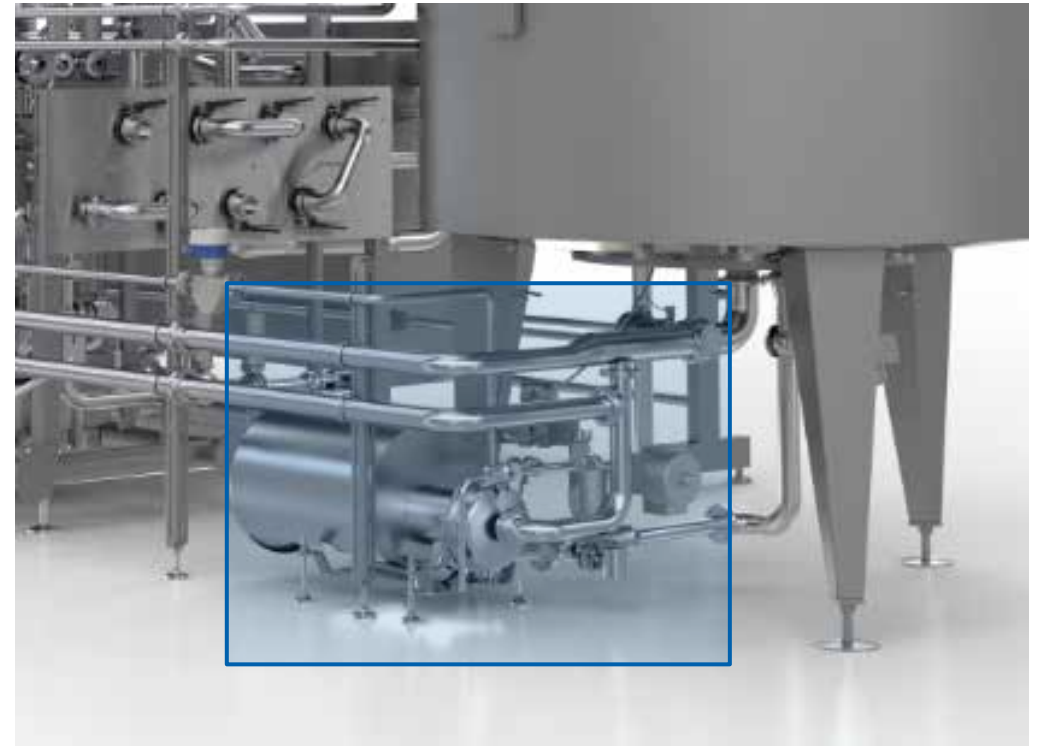


Como **el único fabricante en el mercado** Krones está en condiciones de integrar un módulo de **saturación directamente en el pasteurizador flash**.

### Ventajas

- **Superficie ocupada claramente menor** (en comparación con la instalación separada): No se necesita ningún tanque intermedio dado que el tanque de producto ya disponible sirve de pulmón
- **Todo integrado en un sistema:** Sanitización directa posible mediante el circuito de agua caliente en el VarioFlash
- **Óptimas condiciones microbiológicas:** Renuncia de componentes innecesarios después del calentamiento del producto
- **La máxima precisión de dosificación de CO<sub>2</sub>:**  $\leq 0,08$  g/l (dependiendo de la temperatura, con condiciones de producción constantes, descrito como sigma 1)
- **Conceptos de líneas más flexibles posibles:** Por ejemplo, utilización de un intercambiador de calor de placas de flujo libre más económico (en comparación con el intercambiador de calor tubular)
- **Experiencia de muchos años:** Más de 1.500\* sistemas Contiflow suministrados por lo que se conocen exactamente los retos de la saturación

\* Última actualización: junio de 2022



### Campos de aplicación:

- Cerveza de sorgo
- Proceso High Gravity Brewing
- Etc.

# Otro distintivo

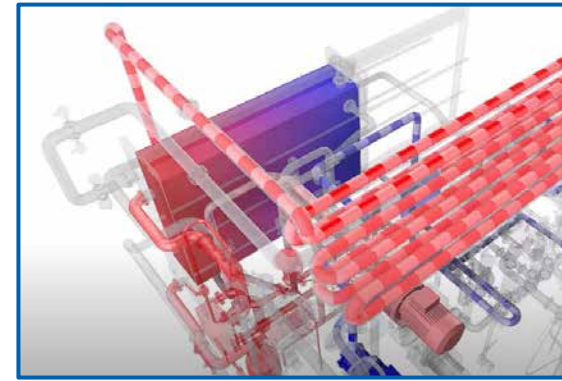
## Concepto higiénico para la llenadora



La utilización de un sistema CIP VarioClean en combinación con el VarioFlash permite realizar un concepto higiénico completo para la limpieza de la parte de proceso y la llenadora. El agua de enjuague de la llenadora siempre es alimentada pasteurizada desde el VarioFlash. Aparte del proceso SIP durante la refrigeración de la llenadora, esta función del VarioFlash puede servir también durante los preparativos para la producción y un cambio de producto.

## Ventajas

- Riesgo minimizado de una reinfección de la llenadora durante la fase de refrigeración de la limpieza CIP
- Máxima seguridad microbiológica también durante fases críticas del proceso



# Otro distintivo: Un punto a favor de la sostenibilidad

## Sistema de recuperación de energía con la lavadora de botellas

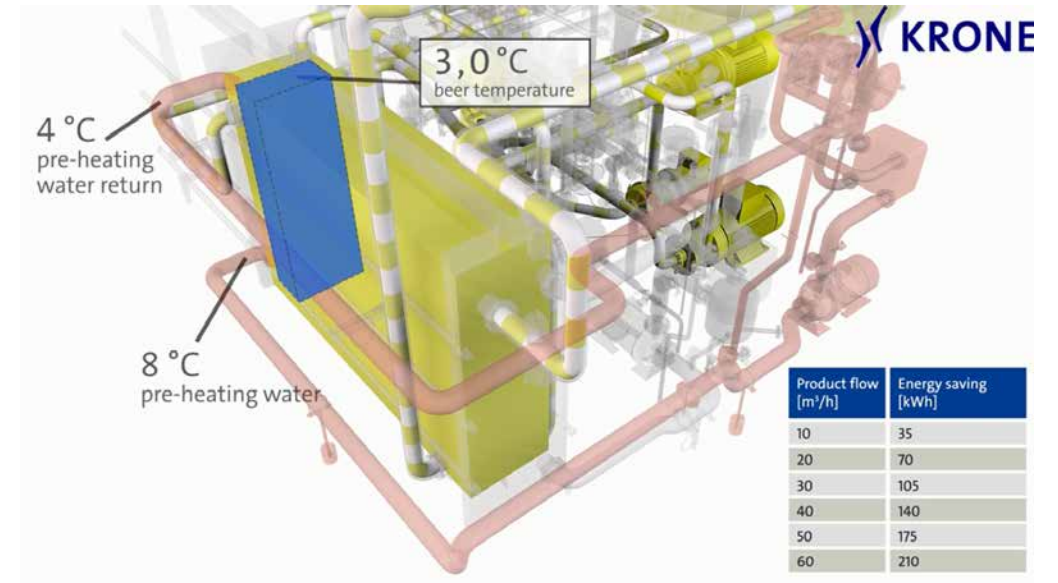


En la última fase de limpieza de la lavadora de botellas es generada agua de enjuague. Mediante un circuito de agua separado esta puede ser puesta a disposición del pasteurizador flash VarioFlash: Para ello se necesita una sección adicional en el intercambiador de calor, a continuación resulta posible una transmisión térmica al producto.

### Ventajas

Claro **ahorro de la energía de calentamiento** durante la pasteurización flash

Ejemplo de cálculo: Con un rendimiento de producción de 30 m<sup>3</sup>/h resulta posible ahorrar por hora hasta 105 kWh energía calefactora.



# Otro distintivo: Un punto a favor de la sostenibilidad

## Modo Standby "Eco-hygienic Sleep Mode"



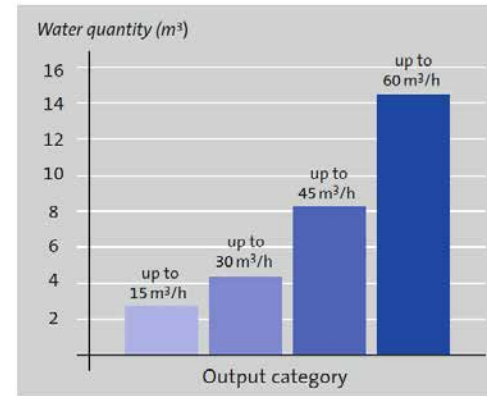
### Aplicación

Durante una parada de la llenadora en condiciones de producción, en el VarioFlash circula un circuito de agua:

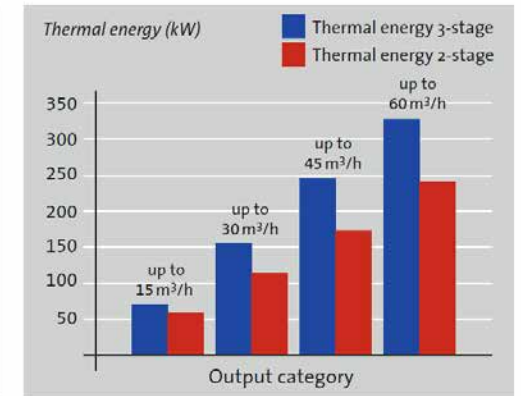
- En caso de un sistema de dos etapas hay que alimentar permanentemente agua para mantener el sistema en condiciones de producción (en este caso, para refrigerar). Se purga el agua calentada.
- En un sistema de tres etapas no se necesita agua adicional, dado que el VarioFlash se puede mantener en condiciones de producción mediante el fluido refrigerante.

Sin embargo, en ambos casos se necesita energía térmica adicional.

Water saved (2-stage) per hour of standstill time



Thermal energy per hour of standstill time





# Modo standby "Eco-hygienic Sleep Mode"

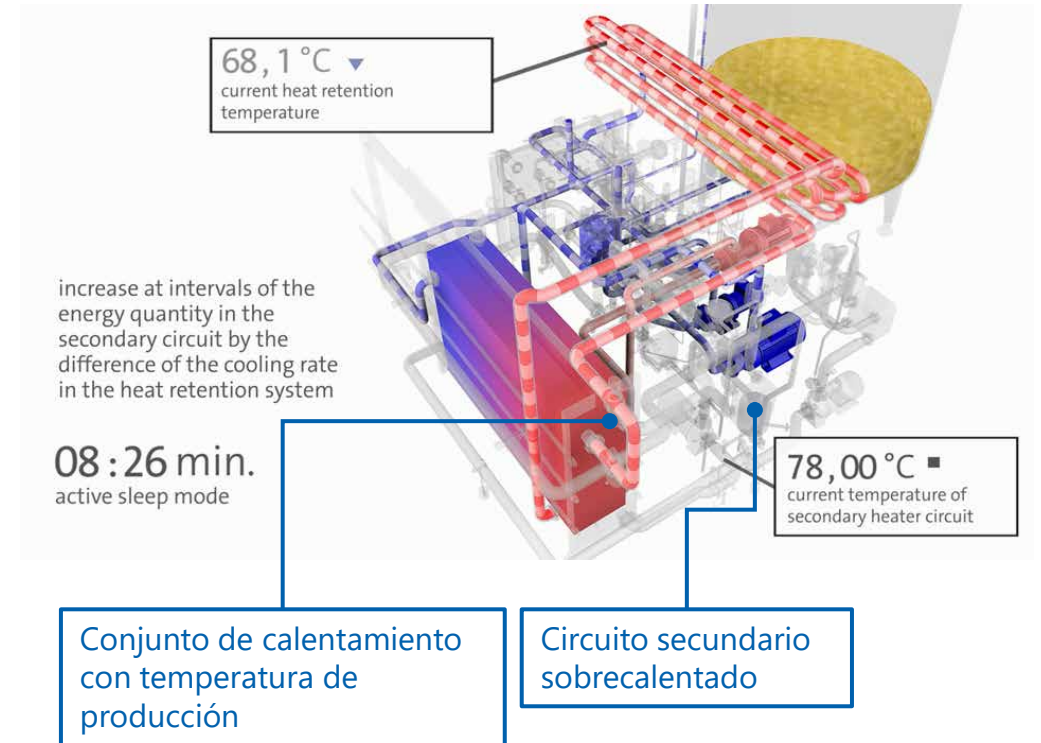


## Principio de funcionamiento

- Se para el circuito de agua.
- El sistema de recuperación de energía se mantiene en modo standby en condiciones estériles para bebidas.
- La temperatura del circuito secundario se mantiene permanentemente en un nivel definido. De esta forma, el conjunto calentador sirve de barrera con monitorización de la temperatura entre el producto pasteurizado y el no pasteurizado.
- Durante el arranque inicia lentamente también el circuito de agua. En la salida del calentador no resulta una aplicación insuficiente de UP, dado que el circuito secundario siempre posee aún suficiente energía residual.
- Al cabo de unos pocos minutos, el sistema está nuevamente disponible para la producción.

## Ventajas

**Menor consumo de energía y agua** sin circulación de agua alimentada



## Otro distintivo

### Regulación dinámica del tanque buffer

La regulación variable de UP con un circuito de agua caliente regulado por rendimiento permite calentar la cerveza y las cervezas aromatizadas de forma especialmente protectora y segura.

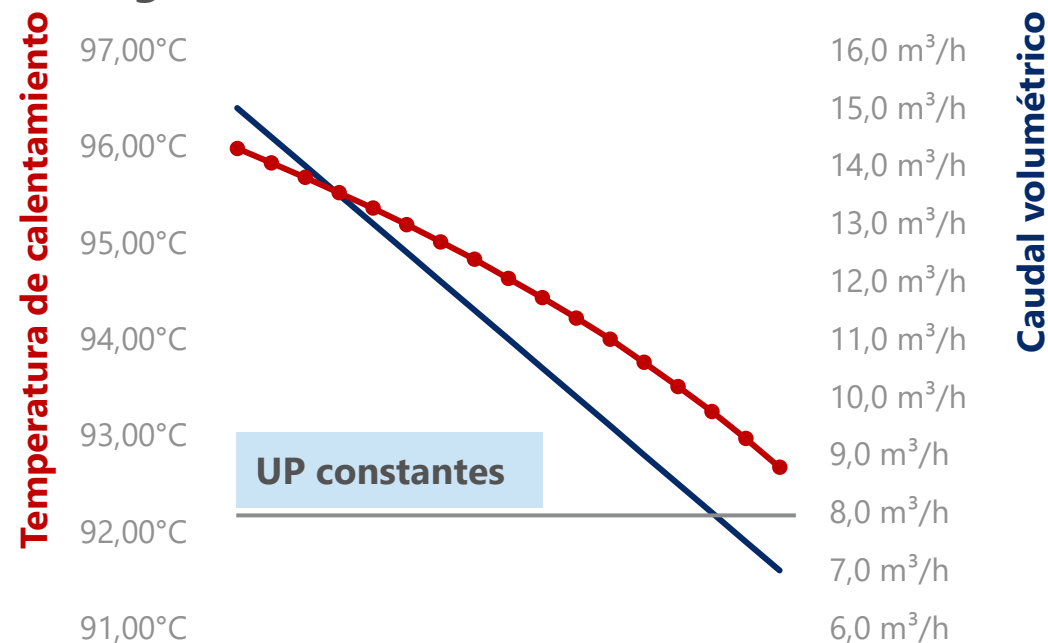
- Ajuste del caudal a la velocidad de llenado real
- Adaptación de la temperatura de calentamiento al tiempo de permanencia variable en la sección de mantenimiento de temperatura
- Precisión del controlador: +/- 0,3 hasta 0,5 °C

## Ventajas

**Adaptación de rendimiento del VarioFlash J al rendimiento real de la llenadora:** Bajando la velocidad de producción se prolonga el tiempo buffer en el tanque buffer por lo que se evitan las descargas y con ello las pérdidas de producto.



### Regulación de UP



— Caudal volumétrico —●— Temperatura de calentamiento

# Ventajas



## Alta precisión y seguridad del producto

La regulación muy precisa de las UP asegura una calidad microbiológica fiable aprovechando la capacidad buffer al máximo. El mantenimiento exacto de la temperatura de calentamiento se monitoriza de forma redundante.

## Flexibilidad en el desarrollo del proceso

Los cambios de producto se pueden realizar en tan solo 30 minutos (entre la última y la primera botella) con enjuague intermedio con agua y hardware y software adecuados.

## Centenares de clientes satisfechos

El VarioFlash es un modelo de mucho éxito: Con más de 250\* referencias este sistema pertenece a nuestros equipos fabricados con mayor frecuencia y garantiza la máxima calidad del producto a los clientes en todo el mundo.

## Seguimiento preciso de todas las secuencias

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

\* Última actualización: junio de 2022

## Diseño higiénico

La ejecución compacta y también higiénica asegura una gran seguridad del proceso, facilita el mantenimiento y reduce las pérdidas de producto mediante breves fases de mezcla durante el arranque y la parada.

## Economía y máxima calidad del producto

Nuestro sistema de recuperación de energía y el modo standby patentado reducen el consumo de energía. Además, unos procesos innovadores como la pasteurización exprés mejoran la calidad del zumo.

### Consulta de máquina nueva

En nuestra tienda [Krones.shop](https://www.krones.com/shop) puede pedir sencillamente una oferta sin compromiso.



# Ecoeficiencia certificada

## Máquinas con el sello enviro



El sello enviro de Krones es símbolo de excelente ecoeficiencia. Los productos que llevan el sello enviro han demostrado en un proceso objetivo de pruebas que ahorran energía y fluidos y que producen de forma respetuosa con el medio ambiente. Como pauta para ello sirve el estándar EME, desarrollado por el organismo de control técnico TÜV SÜD para la evaluación de líneas de producción. Asimismo el proceso de pruebas enviro fue certificado por el organismo TÜV SÜD en calidad de perito independiente. De esta manera puede estar seguro de que: Allí donde se encuentre el sello enviro, hay ecoeficiencia probada.

### Características que distinguen al VarioFlash J con el sello enviro:

#### Eficiencia energética

- Modo standby "Eco-hygienic Sleep Mode" patentado para un consumo mínimo de energía y agua
- Dimensionamiento de los intercambiadores de calor ajustado al respectivo producto del cliente
- Recuperación interna de calor de hasta un 95 por ciento

#### Eficiencia en fluidos

- El control inteligente del tanque buffer reduce el consumo de CO<sub>2</sub>



# Sistemas de llenado a medida para cerveza y refrescos carbonatados



## Para PET: Modulfill VFS con válvulas PFR

- Más flexible y rápida gracias a la tecnología PFR (Proportional Flow Regulator)
- El máximo nivel de higiene gracias al diseño tipo Monotec
- Llenado de cerveza con absorción de oxígeno mínima con consumo ínfimo de CO<sub>2</sub>
- **Modulfill VFS-M:** Bloque con mezcladora para mínimas pérdidas de producto



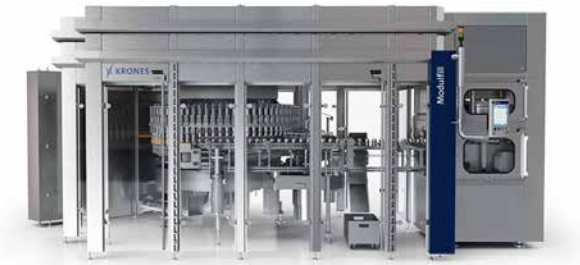
## Para vidrio: Modulfill HES

- Llenado de cerveza con absorción de oxígeno mínima con consumo ínfimo de CO<sub>2</sub>
- Tiempos de cambio de formato mínimos gracias al ajuste automático de la sonda y a juegos de formato de guiado intercambiables sin herramientas
- Duración corta de la limpieza gracias a la limpieza externa automatizada
- El máximo nivel de higiene gracias al diseño tipo Monotec



## Para latas: Modulfill FS-C

- Se ofrece tanto para la cerveza artesanal como para rendimientos de hasta 135.000 envases por hora
- Varios formatos de latas sin piezas de cambio de formato gracias a la tulipa de centrado combinada flexible en cuanto al formato
- Tecnología de servoaccionamientos para un consumo bajo de energía y una mayor flexibilidad
- Rodamiento principal sin grasa de poco mantenimiento con sistema de lubricación por circulación de aceite
- Se ofrece en un bloque de máquinas con Modulseam de Krones
- Opcional: Sala limpia compacta para mayores exigencias de higiene



# Todo en manos de un solo proveedor



## Cursos de formación en la Academia Krones – Personal bien formado aumenta la eficiencia de la línea

---

La amplia oferta de la Academia de Krones abarca desde cursos para operadores o especialistas en mantenimiento y puesta a punto hasta cursos para directivos. Además, elaboraremos con mucho gusto un plan de formación individual.

## Los detergentes de KIC Krones consiguen que sus máquinas reluzcan

---

Su producto sólo puede deslumbrar si se elabora en un entorno de producción impecable. KIC Krones suministra los detergentes y desinfectantes ideales para cada fase de la producción.

## Krones Lifecycle Service – Partner for Performance

---

También después de comprar una máquina nueva, Krones sigue ocupándose de sus sistemas: los expertos de Lifecycle Service de Krones están siempre a su lado y convierten sus objetivos y deseos en soluciones de Lifecycle Service perfectas.

## Componentes de alta calidad de Evoguard y Ampco

---

¿Está buscando válvulas para cerrar, separar o regular el paso de producto que cumplan requisitos higiénicos o asépticos? O ¿desea encontrar una técnica de bombas que se adapte perfectamente a sus máquinas? Evoguard y Ampco Pumps tienen lo que busca. Las dos filiales de Krones cubren toda la gama de componentes de ingeniería de procesos que usted necesita para una producción de alta calidad.

**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

