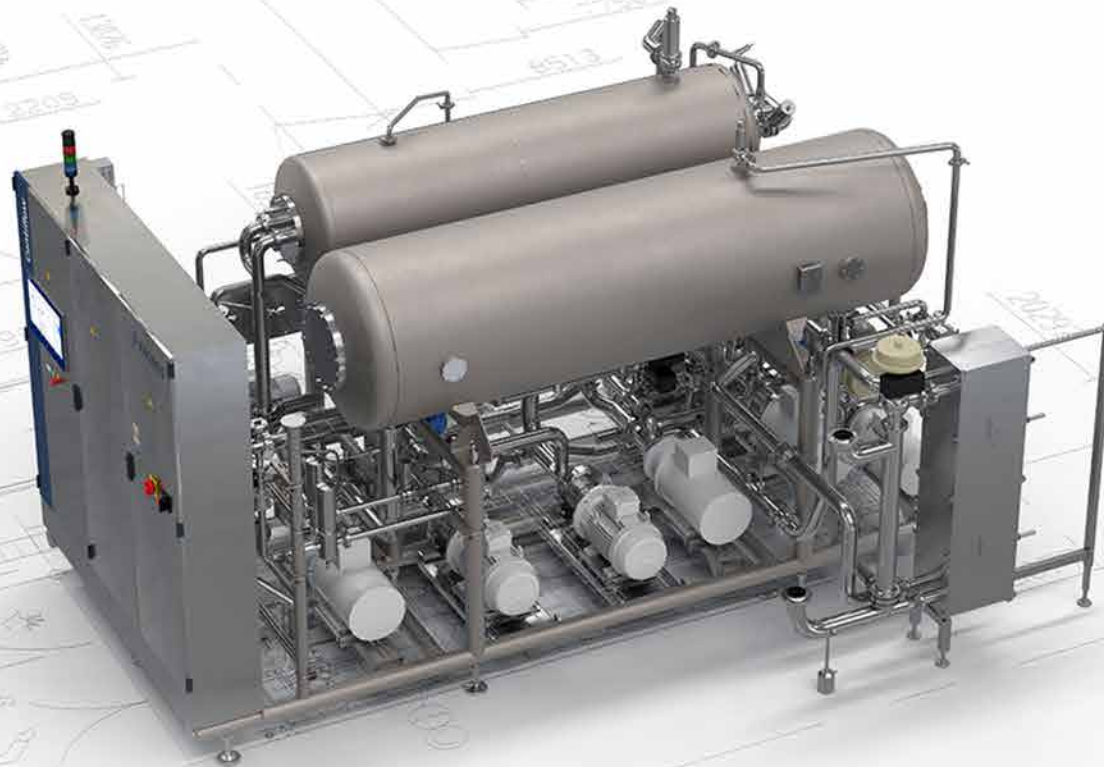




Contiflow

Sistemas mezcladores



 **KRONES**

Mezcla y saturación con la máxima precisión



Los refrescos sin alcohol están camino del éxito. Por esta razón son cada vez más combinaciones de sabores que animan al mercado y despiertan la curiosidad del consumidor. Especialmente por ello se necesita una tecnología flexible de línea que deja una máxima libertad al fabricante de bebidas para actuar y para mezclar nuevos productos.

De un vistazo

- Líneas de mezclado y saturación para la fabricación de las más diversas variantes de bebidas
- Consta de tres módulos: Desaireación, dosificación y saturación
- Se ofrecen seis tamaños constructivos de rendimiento variable (del 33 hasta el 100 por ciento) de 15, 30, 45, 60, 75 y 90 m³/h
- Dosificación muy precisa de jarabe y CO₂ para una reducción del consumo de jarabe de hasta un 0,2 por ciento
- Opcional: integración en la Modulfill VFS-M en sustitución de la interfaz entre llenadora y mezcladora



Los módulos en detalle



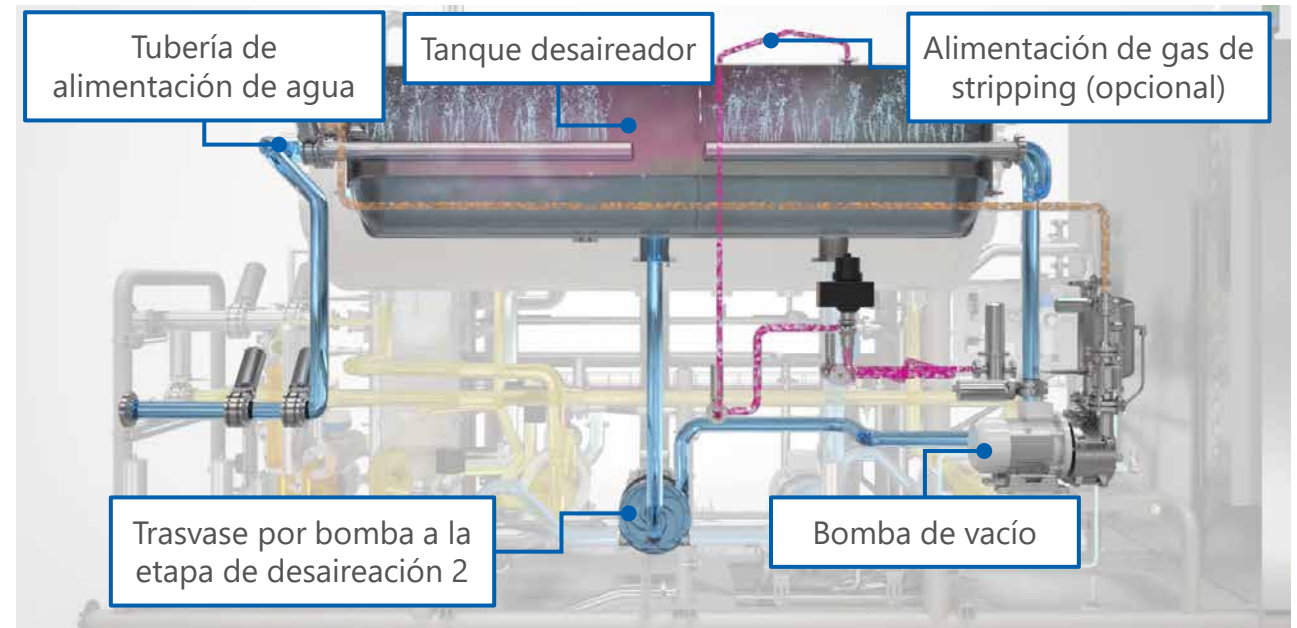
Desaireación

- Alimentación del agua al tanque desaireador horizontal mediante dos grupos de boquillas de diversos tamaños
- Desaireación mediante un proceso de vacío de una o dos etapas y opcionalmente mediante un método con gas de stripping

Ventajas

- Gracias al gas de stripping (CO_2): Extracción acelerada de los gases del agua por lo que se garantiza una desaireación eficiente
- Reducción a un mínimo del consumo de agua de sellado gracias a la función de ahorro de agua en la bomba de vacío

* Con 15 °C y un contenido inicial de oxígeno de 10 ppm



Vista general de tipos de desaireación

- De una etapa = contenido residual de oxígeno: $\leq 1,5$ ppm*
- De dos etapas = contenido residual de oxígeno: $\leq 0,8$ ppm*
- De dos etapas + gas de stripping = contenido residual de oxígeno: $\leq 0,5$ ppm*

Los módulos en detalle



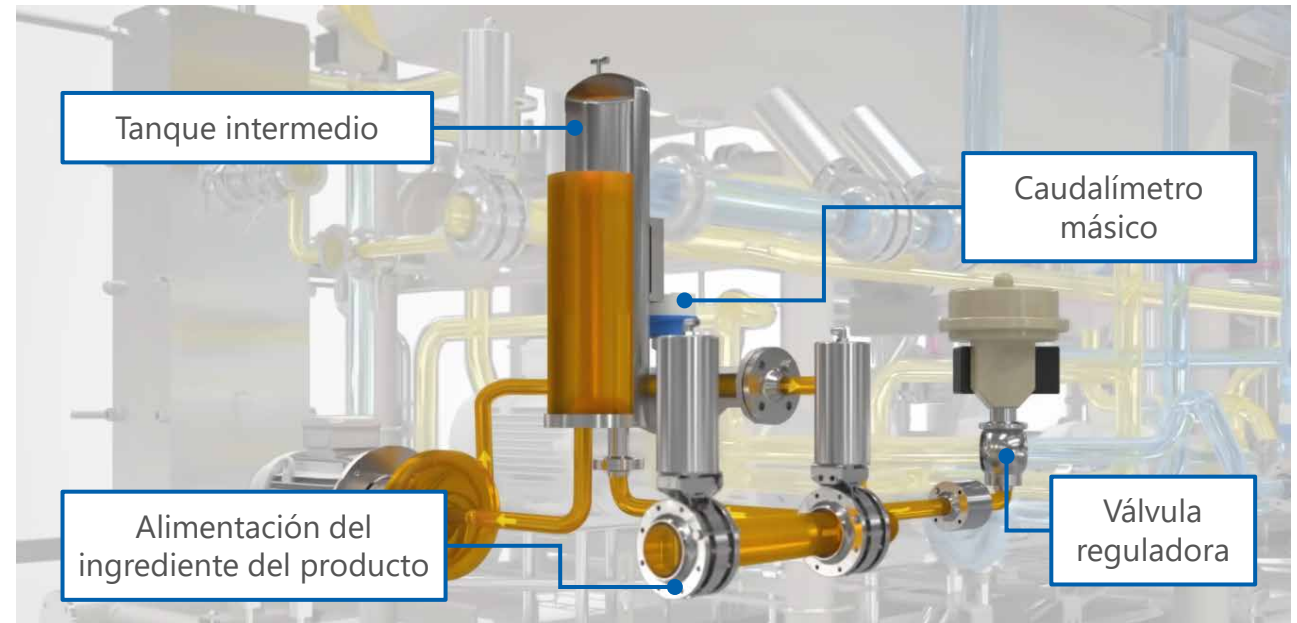
Dosificación

- Tanque intermedio para eliminar burbujas de gas del ingrediente del producto
- Sistema de control de registros eficiente: Control preciso de la dosificación de jarabe que posibilita un gran potencial de ahorro de la materia prima
- Registro del caudal volumétrico del ingrediente mediante caudalímetro másico
- Posibilidad de dosificación de hasta ocho ingredientes líquidos

Ventajas

- Control preciso de la dosificación de jarabe: Gran potencial de ahorro de materia prima
- Máxima calidad de producto mediante homogeneización de producto de varias fases

* Descrito como sigma 1, en base a un contenido Brix objetivo de 10 °Bx



Mezclado de agua e ingrediente en la proporción de mezcla correcta

Precisión del valor Brix:

- En todas las circunstancias: $\leq 0,03 \text{ }^\circ\text{Bx}^*$
- En condiciones de producción constantes: $\leq 0,01 \text{ }^\circ\text{Bx}^*$

Los módulos en detalle



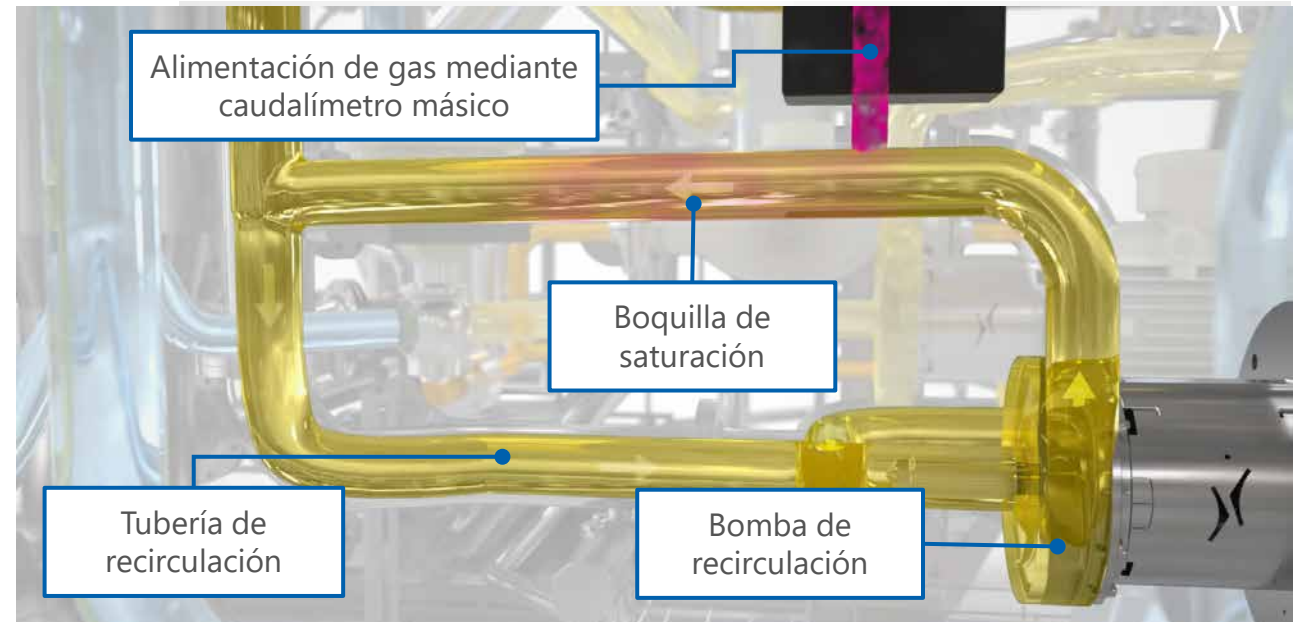
Saturación

- La boquilla de saturación...
 - trabaja siempre con un caudal volumétrico constante
 - garantiza una saturación constante eficiente (independientemente del rendimiento de la máquina; entre el 100 y el 33 por ciento)
- Posibilidad de dosificación de hasta dos ingredientes gaseosos

Ventajas

Decisivo para un proceso de llenado impecable es que el CO₂ dosificado se disuelva al cien por cien. Esto se garantiza mediante la combinación de una saturación a alta presión (> 8 bar) en la Contiflow y una transferencia del producto delicada a la llenadora.

* Descrito como sigma 1



Proceso de Krones para la saturación a alta presión: > 8 bar

Precisión de dosificación de CO₂:

- En todas las circunstancias: $\leq 0,08$ g/l*
- En condiciones de producción constantes: $\leq 0,04$ g/l*

Los módulos en detalle

Tanque de producto integrado



El tanque de producto integrado en la Contiflow...

- desacopla los procesos de desaireación, mezclado y saturación de la llenadora
- compensa variaciones de la producción
- asegura una alimentación homogénea constante de la llenadora con producto, y eso con un rendimiento de producción constante

En detalle

- Adaptación del rendimiento de producción en la Contiflow: entre un 100 y un 33 por ciento del rendimiento nominal
- Para una calidad de producto constante: homogeneización de producto de varias etapas durante la producción
 - **Saturación con recirculación:** Un 25 por ciento del producto circula por una corta tubería en bypass dentro de la tubería de dosificación de CO₂ (circuito).
 - **Durante la entrada en el tanque de saturación:** En la tubería de recirculación en la salida del tanque circula permanentemente un 6 por ciento de todo el producto.



Control del proceso en la tubería de recirculación:

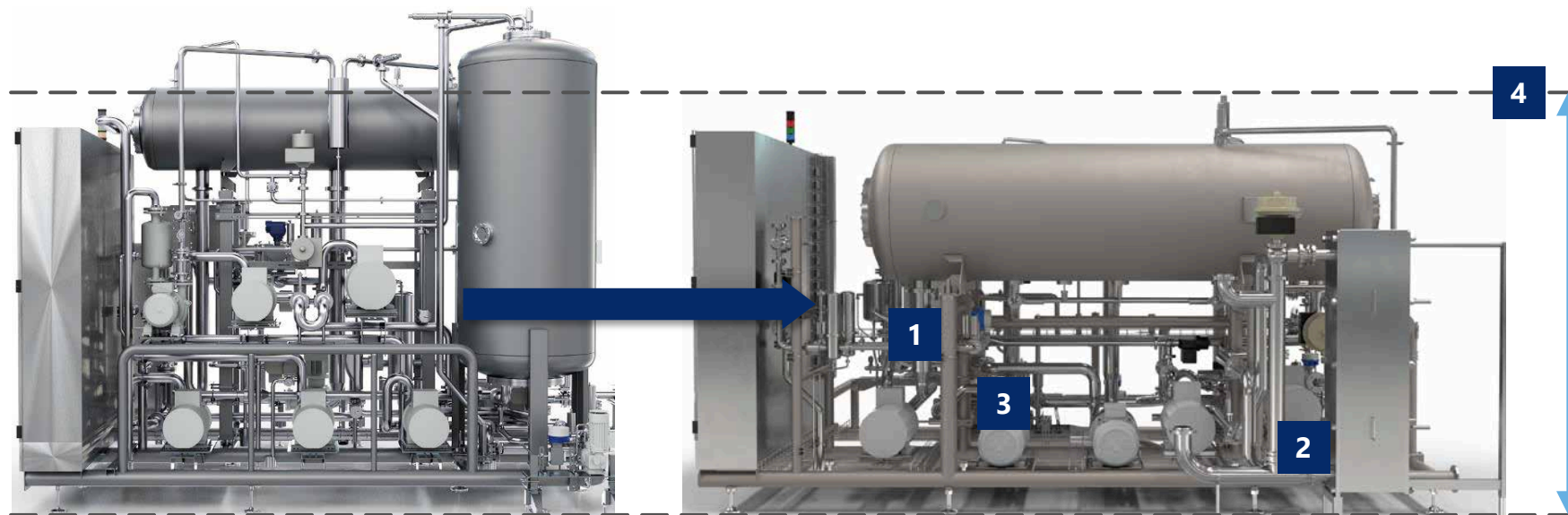
Los valores de Brix, CO₂ y alcohol del producto mezclado definitivamente se miden en línea.



Si lo desea: Ejecución en un diseño de máquina nuevo



Después de 1.500* sistemas vendidos en todo el mundo, Krones optimizó ahora la Contiflow. El rediseño convence por muchas ventajas:



- 1** Construcción abierta y perfectamente accesible de las estaciones de mezclado gracias a los bastidores de tubos redondos de acero inoxidable
- 2** Una bandeja de purga montada en el bastidor base para juntar todas las aguas residuales y descargarlas de forma central
- 3** Diseño que facilita el mantenimiento, por ejemplo, cambio rápido de los retenes mecánicos frontales gracias a soportes de bomba extraíbles; todas las bombas se encuentran montadas cerca del suelo
- 4** Altura de construcción reducida: Despacho posible en un contenedor de transporte

* Última actualización: 2022

Parte del nuevo diseño de la máquina

Manejabilidad sencilla gracias a Connected HMI

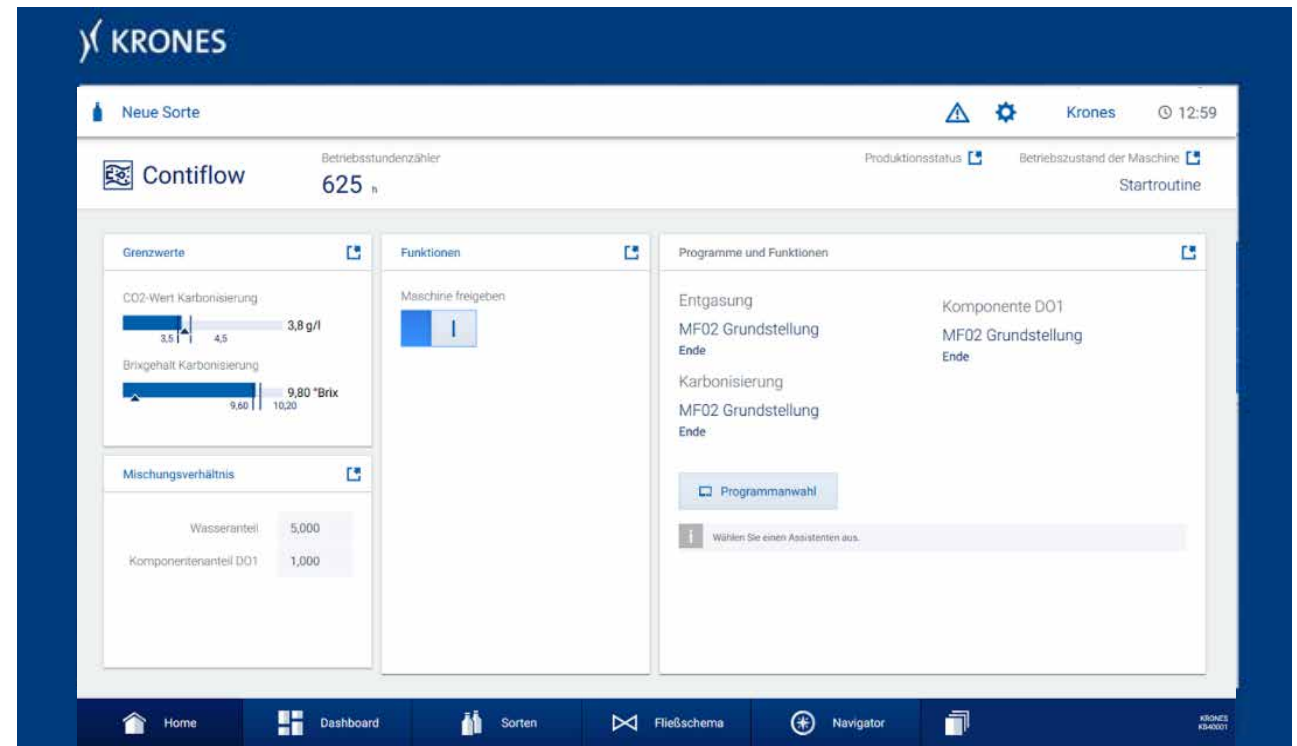


La Contiflow está equipada de la nueva Connected HMI. La plataforma asegura que el personal operador pueda comunicar con la planta sin problemas y en fracciones de segundo.

- Dashboard individual: widgets para una vista de conjunto rápida y un acceso directo a las tareas diarias
- Encontrar y no buscar: navegación facetada eficiente optimizada para todos los grupos de usuarios
- Fácil de aprender: los mismos principios de diseño y de interacción en todas las pantallas y para todas las máquinas

Ventajas

- **Connected:** un máximo grado de interconexión entre las máquinas y conexión a sistemas TI de orden superior
- **Seguro:** resistente a las amenazas externas, con los más modernos dispositivos de seguridad TI
- **Fácil de usar:** estructura de navegación clara e innovadora para un manejo intuitivo



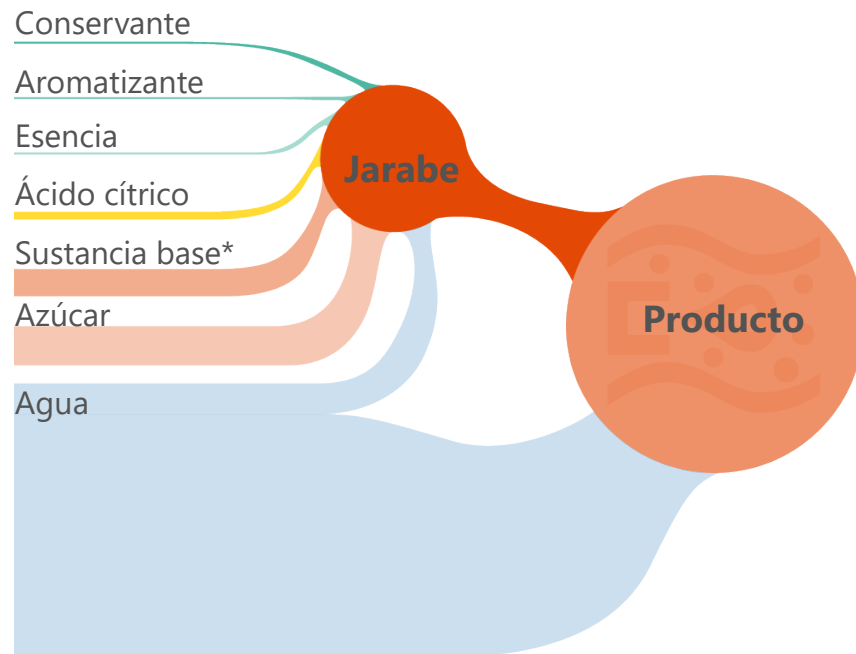
Mezclado de varios ingredientes

Vista general



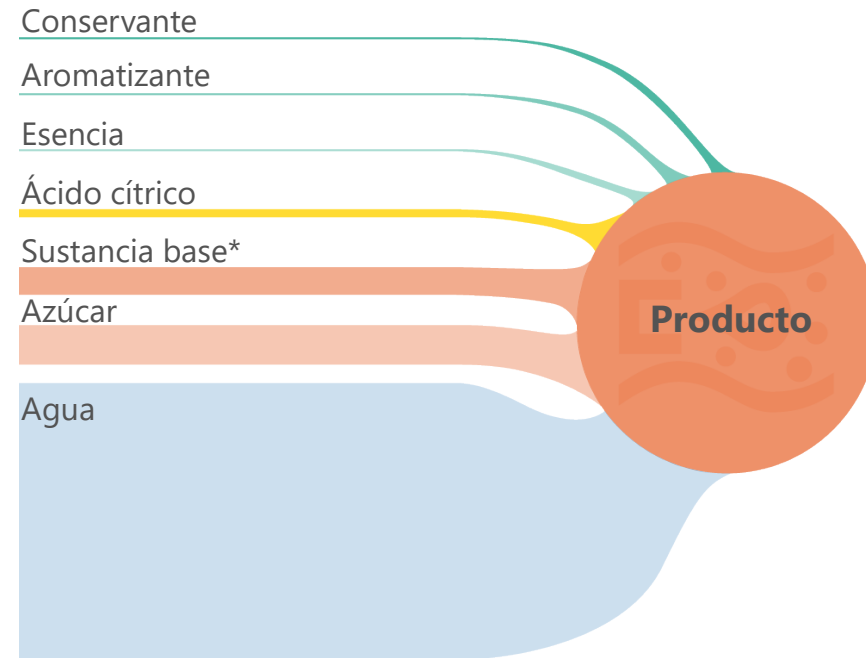
¿Mezclado de varios ingredientes o la variante clásica con jarabe terminado? Una decisión importante porque: Ambos conceptos para la fabricación de bebidas requieren diferentes conceptos de línea en la sala de preparación de jarabes.

Mezclado clásico con jarabe terminado



* Color, aroma, extractos vegetales, ácido

Mezclado de varios ingredientes



Mezclado de varios ingredientes

Un concepto con muchas ventajas



Producción económica

Los diferentes ingredientes se pueden manejar de forma más individual – durante la compra, el transporte y el almacenamiento.

Renuncia a una sala de jarabes clásica

Especialmente en el caso de los lotes pequeños de refrescos carbonatados o de bebidas mezcladas a base de cerveza en las líneas de llenado de agua o cerveza resulta posible conectar directamente los tanques de preparación o GRGs (gran recipiente para mercancías a granel) de ingredientes individuales con la Contiflow.

Menos pérdidas de producto

A diferencia del jarabe listo para el uso, los componentes no se mezclan finalmente en un tanque grande de lote. Por ello en caso de paradas o fallos de la producción, los diferentes flujos se pueden cerrar de manera enfocada.

Mejor transparencia

El concepto permite un mejor seguimiento de la materia prima hasta la botella llena.

Aumento ligero de la capacidad

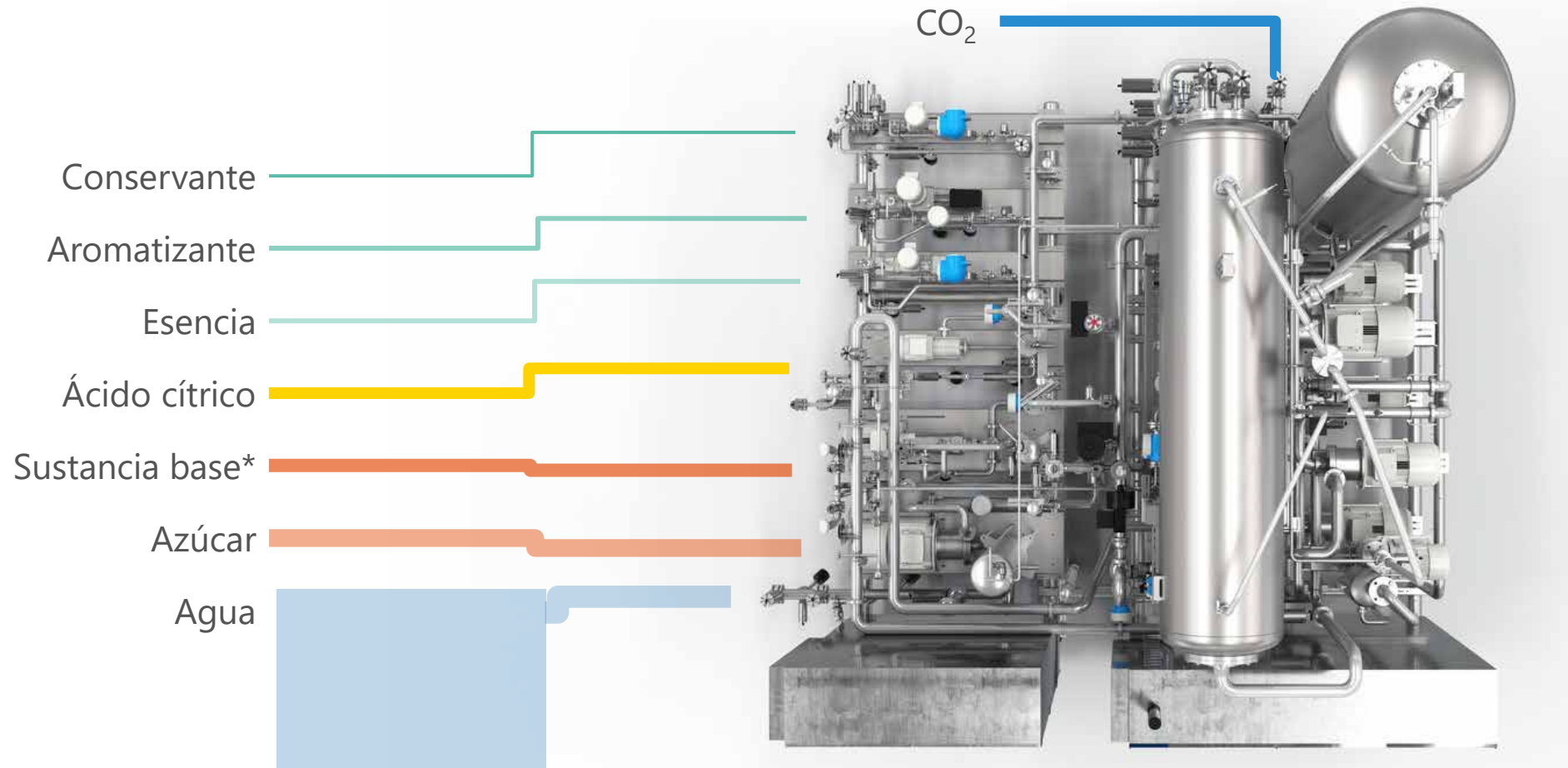
Mediante la alimentación directa del azúcar a la Contiflow, resulta posible aumentar la capacidad de las salas de jarabes existentes.

Mayor flexibilidad

Cambios en el programa de producción se pueden manejar y realizar muy flexiblemente.

Mezclado de varios ingredientes

Vista general



* Color, aroma, extractos vegetales, ácido

Cambio de producto rápido en menos de diez minutos



El cambio de producto sucede completamente sin intervención del operador y ofrece la máxima flexibilidad para su producción.

Proceso totalmente automático entre:

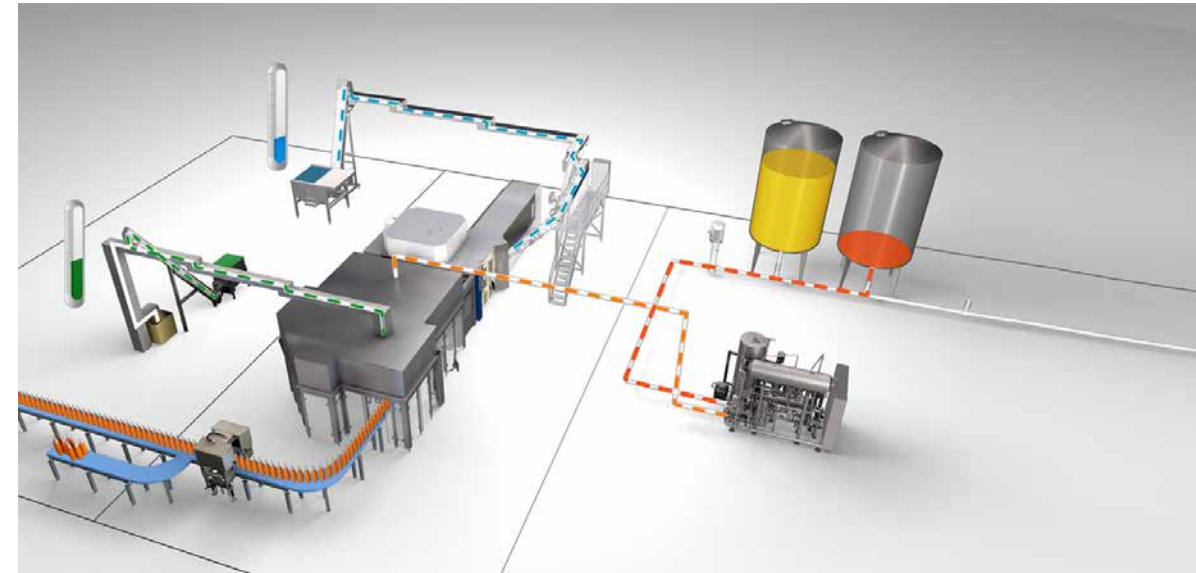
- Sala de preparación de jarabes
- Mezcladora
- Llenadora

Mezcladora con función de memoria

- El operador introduce los datos del siguiente producto a procesar y el horario planificado
- Cambio de producto fiable sin intervención manual

La llenadora necesita para el cambio de producto rápido:

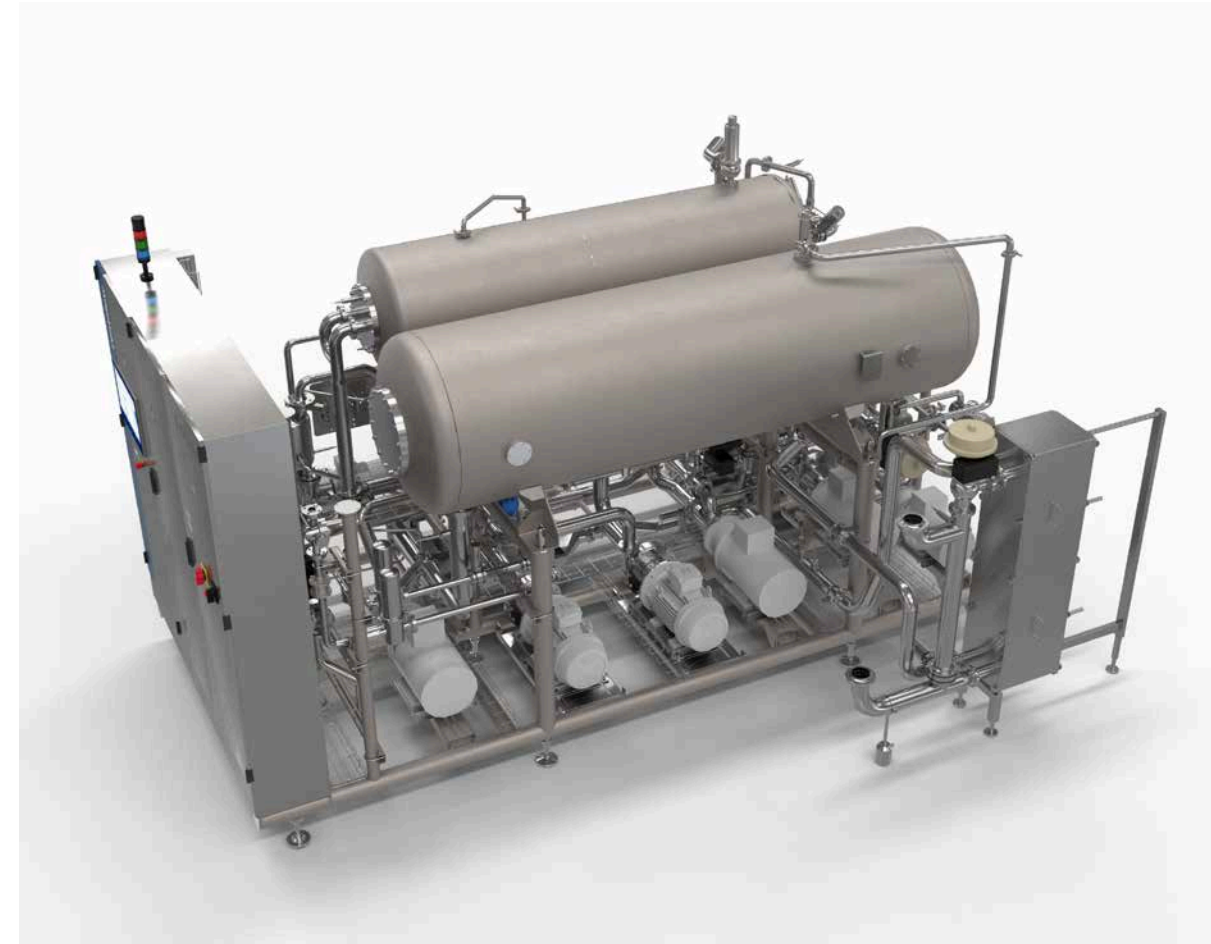
- Válvulas de purga adicionales
- Acometida de agua separada
- Mayor caudal del gas inerte



Posibles equipos adicionales



- Cambio de producto rápido en menos de diez minutos
- Protocolo de producción
- Gran variedad de dispositivos de medición para: conductividad (agua/producto), valor Brix (inclusive inversión de azúcar), CO₂, O₂, alcohol...
- Filtro estéril de gas
- Equipos de dosificación adicionales en la salida de producto:
 - para cantidades mínimas, por ejemplo, aroma para agua aromatizada
 - para trozos de fruta/ingredientes funcionales
- Acometidas para bebida terminada para trasvasar el producto directamente a la máquina siguiente
- Unidad de refrigeración con intercambiador de calor de placas para el producto final
- Sensores para mantenimientos pendientes, así como para registrar datos de fluidos/consumo
 - Instalaciones para reducir el consumo de fluidos:
 - Refrigeración de agua de sellado de la bomba de vacío con fluido refrigerante externo
 - Refrigeración de agua de sellado con agua de producto a contracorriente
 - Función de ahorro de CO₂ para la aplicación de una capa protectora de gas en el tanque de saturación



Dispositivos adicionales posibles

Módulo CIP

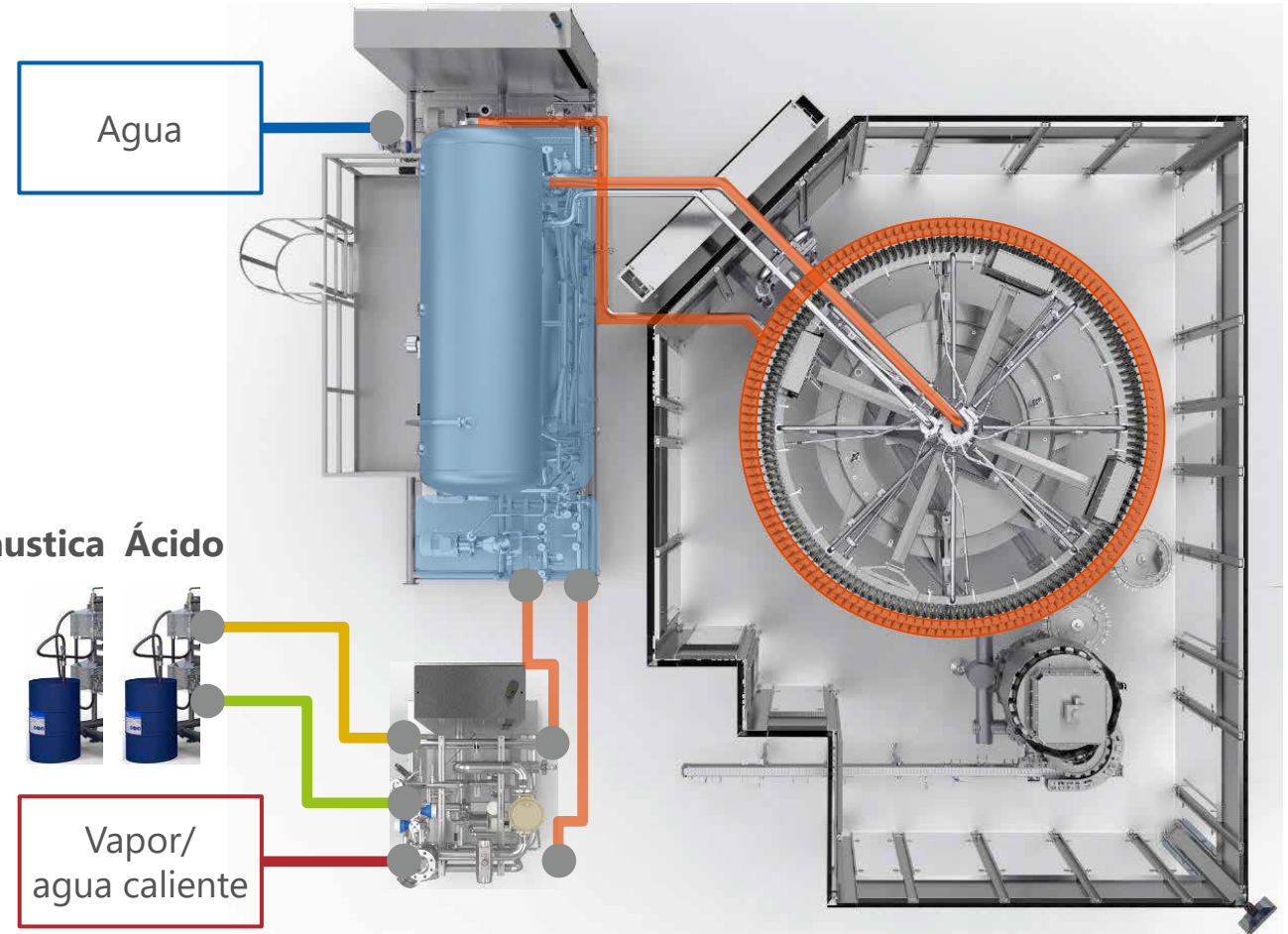


Si el circuito de limpieza comprende solamente la llenadora y la mezcladora Contiflow existe la posibilidad de integrar un módulo CIP:

- Trabaja según el principio de la "Limpieza sin recuperación de fluido": Los fluidos de limpieza se eliminan después de utilizarlos con éxito
- Controla y monitoriza los parámetros necesarios de limpieza como el caudal, la temperatura, la concentración, etc.
- Alimentación de agua mediante la acometida de agua existente de la Contiflow
- Controlador: El mismo controlador maestro de CIP como en la VarioClean; el manejo se realiza a través de la pantalla táctil de la Contiflow o de la llenadora (en caso de la Modulfill VFS-M)

Ventajas

- Limpieza directa e independiente de otras máquinas en la línea
- No es necesaria ninguna inversión en una planta CIP propia



La Contiflow como parte de un concepto integral de sostenibilidad

EquiTherm Coldfill



Situación inicial

- En primer lugar se enfría el producto en la mezcladora hasta la temperatura de llenado.
- Para que no se forme agua de condensación molesta en los envases llenos, estos vuelven a calentarse en el calentador de envases antes del etiquetado.

Circuito energético con EquiTherm Coldfill

Una bomba de calor suministra energía térmica tanto a la mezcladora como al calentador de envases...

- tomando la energía de refrigeración de la mezcladora,
- aumentando su temperatura mediante energía eléctrica y
- poniéndola a disposición del calentador.

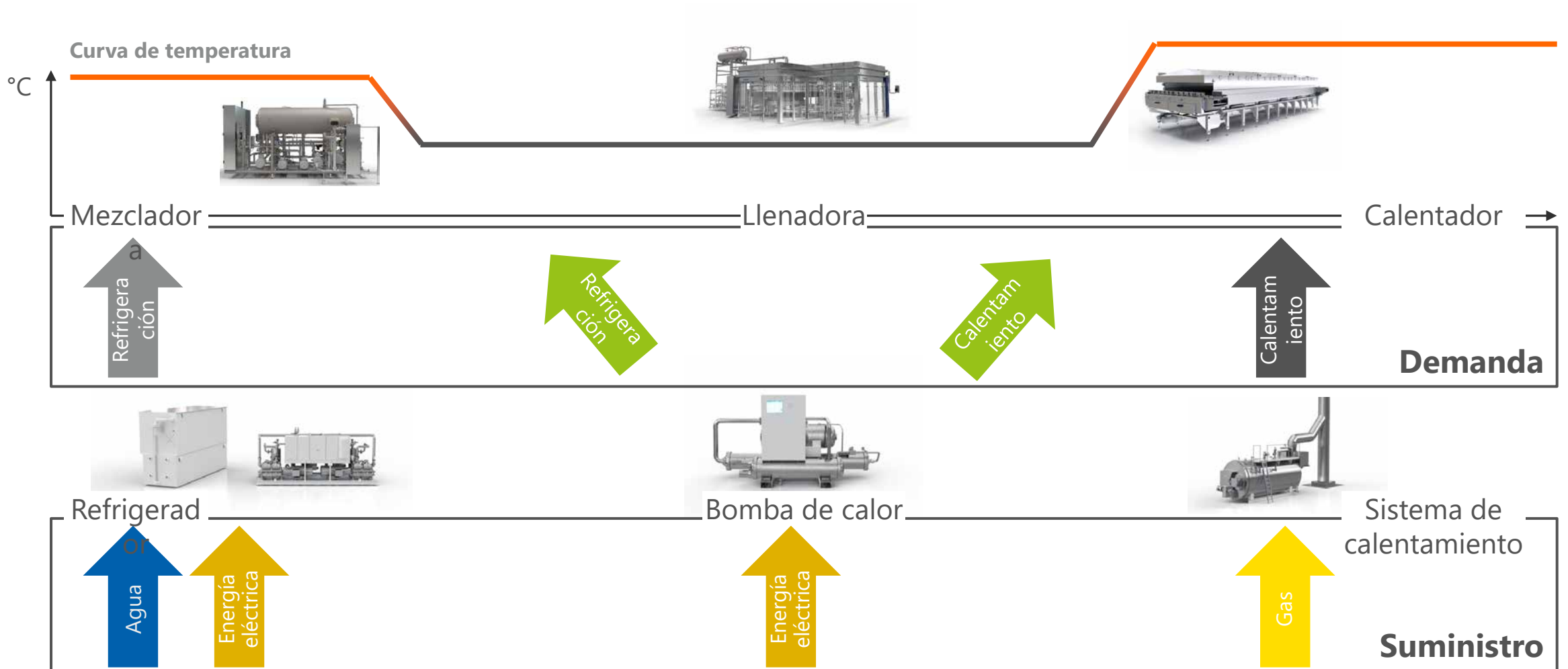
Ventajas

El sistema reduce el consumo de gas del sistema de calentamiento y baja el consumo tanto de agua como de electricidad del refrigerador. Para usted esto significa que empleará bastantes menos recursos naturales y se ahorrará al mismo tiempo algunos costes.



La Contiflow como parte de un concepto integral de sostenibilidad

La estructura del sistema



Mezcladora integrada como parte de la Modulfill VFS-M



Aún más rápida y compacta: En la Modulfill VFS-M la mezcladora Contiflow se encuentra conectada directamente con la llenadora. De esta forma el producto pasa directamente al distribuidor a través del tanque de saturación instalado a mayor altura. Así se puede suprimir el habitual depósito de la llenadora.

- Menor consumo de fluidos gracias a fases de mezcla más cortas (supresión del depósito anular, tubería más corta entre mezcladora y llenadora, disposición optimizada de las tuberías en la mezcladora)
- Menor consumo de CO₂ debido al reducido espacio libre sobre el nivel del líquido (supresión del depósito anular)
- Llenado de la cantidad residual con pocas pérdidas debido al posicionamiento a mayor altura del tanque buffer
- Bajo consumo de corriente mediante el aprovechamiento de la gravedad (la bomba de descarga de producto de 11 kW fue sustituida por una bomba de recirculación de 1,1 kW)



Ventajas de la mezcladora integrada



Más altas velocidades de llenado

La conexión directa entre la llenadora Modulfill VFS-M y la mezcladora Contiflow afecta positivamente a la duración del llenado. La integración de los dos sistemas en combinación con el tanque instalado a mayor altura permite envasar hasta 250 mililitros por segundo.

Reducción del tiempo de cambio de formato

Está perfectamente equipado para los cambios de tipo y de formato: el cambio de producto dura menos de diez minutos debido a la interfaz optimizada entre la llenadora y la mezcladora y mediante la integración de LineXpress.

Manejo simplificado, reducida superficie ocupada

La mezcladora y la llenadora comparten un terminal de mando centralizado dado que ambas máquinas están conectadas directamente. Además se redujo el tamaño del terminal de válvulas el cual se integró en la mezcladora. El sistema de sensores de control de procesos también está instalado totalmente en línea.

Las ventajas en cifras	Ahorro*/duración
Menores pérdidas durante el vaciado y el cambio de producto	Hasta el 30 por ciento
Tiempos rápidos de cambio de producto con LineXpress	< 10 minutos
Menor superficie ocupada mediante una construcción compacta e interfaces optimizadas	10 a 15 por ciento
Sala limpia de menor altura dado que el tanque de producto se encuentra instalado en la mezcladora	600 milímetros de altura
Menor cantidad de detergentes para la limpieza CIP	Hasta el 15 por ciento
Ahorro en los costes operativos	Hasta el 10 por ciento

* En comparación con la disposición separada de llenadora y mezcladora

Opcional: tanque de alimentación de jarabe integrado

Evitar pérdidas de producto



Para no malgastar el valioso jarabe durante el proceso de producción, vale la pena utilizar un tanque de alimentación de jarabe integrado, sobre todo, cuando la línea y la sala de jarabes no se encuentran situadas una junto a la otra. Y es que cuanto más largo es la tubería de alimentación de jarabe, tanto mayores son las fases de mezcla y con ello las pérdidas de producto. Sobre todo cuando la línea de envasado se opera con continuos arranques y paradas durante la descarga de la tubería de alimentación.

Debido al tanque de alimentación integrado

- dependiendo de su volumen, resulta posible trasvasar directamente al tanque las fases de mezcla que normalmente se tienen que descargar: Pues, la regulación del valor Brix de la Contiflow puede compensar las oscilaciones de los valores Brix del jarabe (dependiendo del producto y la relación de mezcla).
- puede vaciarse la tubería de alimentación de jarabe con gas en vez de agua.



El tanque de alimentación integrado directamente al lado de la Contiflow

Opcional: dos tanques de alimentación integrados

Reducción de tiempos de cambio

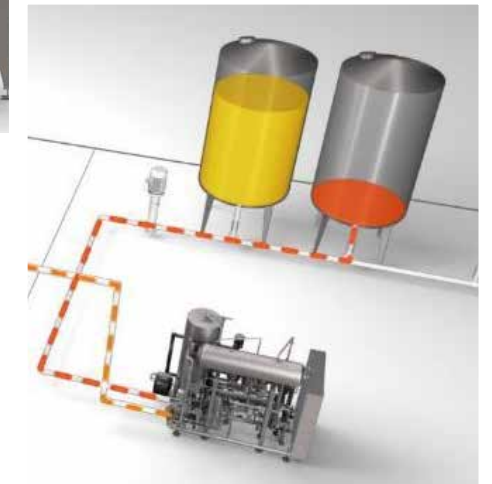


Sin embargo, no solo se pueden minimizar las pérdidas de producto con el concepto de este tanque de alimentación. En caso de integrar dos tanques en vez de uno solo, también se pueden reducir claramente los tiempos de cambio.

Y es que, con frecuencia el enjuague y la alimentación del jarabe nuevo a la Contiflow duran más tiempo de lo que necesitan los programas de enjuague propios de la Contiflow y la Modulfill. Por tanto, la Contiflow no puede iniciar los preparativos para la producción y tiene que esperar, gastando un valioso tiempo de producción.

Por este motivo se pueden integrar opcionalmente también dos tanques de alimentación:

- En caso de un cambio de producto, el segundo tanque ya se encuentra lleno y con ello está inmediatamente disponible para su uso.
- A continuación, el primer tanque puede ser limpiado con toda tranquilidad y preparado para el siguiente lote de producción.



Opcional: Función de ahorro de CO₂

Posibilidades de ahorro



Opción 1: Regulación de presión adaptada

Gracias a la regulación de presión adaptada, en caso de una parada de la producción en la llenadora, la Contiflow sigue produciendo solamente hasta que se haya alcanzado un nivel de llenado en el tanque que hace necesario descargar CO₂.

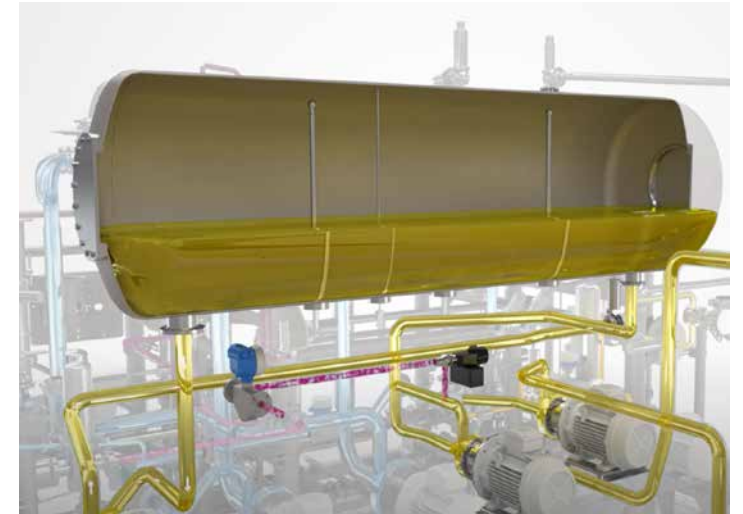
En vez de descargar en este momento CO₂ hacia el exterior, también la Contiflow para su producción.

Si entonces el nivel de llenado en el tanque baja de nuevo, la producción puede reanudarse rápidamente. De esta forma la alimentación continua con producto de la llenadora está asegurada en todo momento.

Opción 2: Cambio del gas de producción (cambio de gas de presurización)

Un gran potencial de ahorro representa la utilización de N₂ o aire comprimido en sustitución de CO₂ durante la producción. En este caso el CO₂ se utiliza solamente durante el arranque de la línea. Ciertamente existe la posibilidad de que se mezclen el gas en el tanque y el CO₂ en el producto cosa que, sin embargo, por experiencia no resulta en cambios relevantes (ni la pérdida de CO₂, ni la absorción de O₂ en el producto).

Para los productos sensibles al oxígeno hay que ponderar si esta función tiene sentido.



Opcional: Función de ahorro de agua

Posibilidades de ahorro en la bomba de vacío



Función estándar: Control de temperatura

Cuando el agua de sellado alcanza una cierta temperatura, se dosifica agua fresca al circuito hasta que la temperatura baje. Esta variante es efectiva, pero resulta en un alto consumo de agua porque se descarga permanentemente agua.

Opción 1: Intercambio de calor con refrigeración externa

El circuito de agua de sellado se refrigera permanentemente mediante un intercambiador de calor especial. Para ello se necesita un fluido refrigerante externo como el glicol o el agua helada.

Opción 2: Intercambio de calor con intercambiador de calor integrado

El agua de sellado se refrigera según el principio de contracorriente con agua de producto desaireada mediante un intercambiador de calor tubular. En esta variante no se necesita ningún fluido refrigerante adicional. Esta opción también se puede reequipar.

Ahorro de agua al año

1.040.000 l

Consumo de agua sin refrigeración

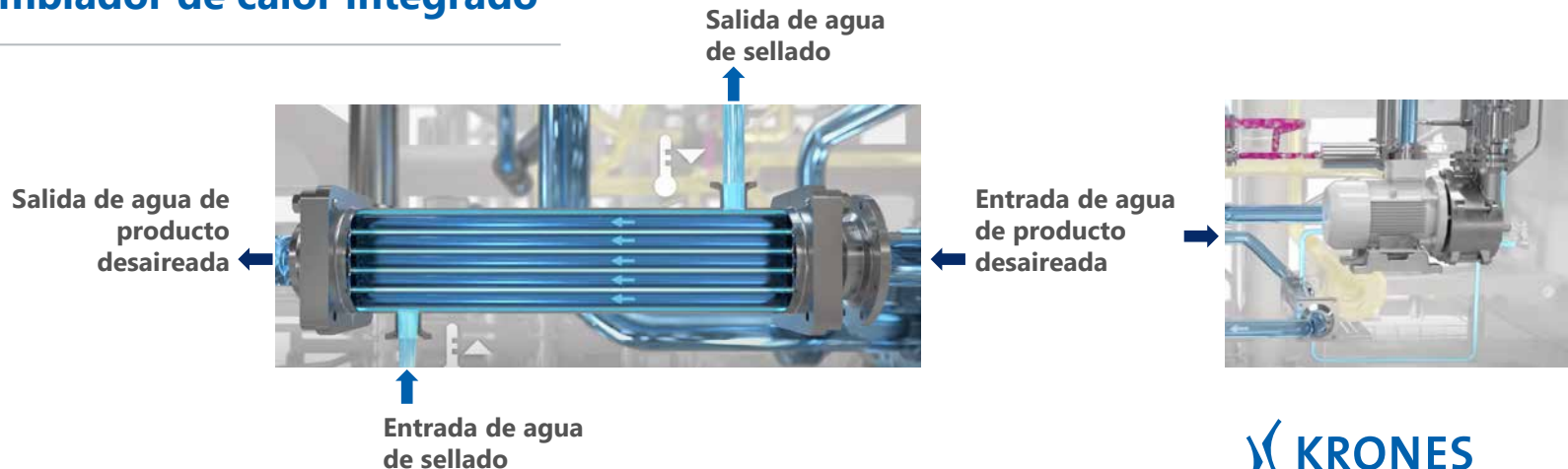
270 l/hora

Consumo de agua con unidad de refrigeración

10 l/hora

Tiempo de producción

16 horas/día
250 días/año



Ventajas



Utilización económica del jarabe

El consumo de jarabe puede reducirse considerablemente gracias a una producción en el rango inferior del valor Brix. Además una alimentación del jarabe controlada según el grado Brix impide que este se pierda al empezar y terminar la producción y durante un cambio de producto.

Rendimiento flexible

La velocidad de producción de la mezcladora puede ajustarse individualmente dentro de un margen de entre el 33 y el 100 por ciento del rendimiento nominal. La regulación de velocidad, por su parte, resulta en un consumo reducido de gas.

Ahorro en los costes operativos

El consumo del agua de sellado se reduce al mínimo ya que esta se puede alimentar en función de la temperatura.

Secuencias automáticas

La función de enjuague a través de la tubería de alimentación de agua o jarabe se inicia automáticamente en diferentes módulos del equipo durante el modo de producción facilitando así el trabajo del personal operador.

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 a la Contiflow con el sello enviro:

Eficiencia energética

- Utilización de bombas y accionamientos de última generación óptimamente dimensionados

Eficiencia en fluidos

- Consumo mínimo de agua de la bomba de vacío mediante la recirculación de agua de sellado y refrigeración con agua de producto
- Pérdidas reducidas de CO₂ mediante el modo de ahorro
- Eliminación de pérdidas de jarabe mediante una alimentación de jarabe controlada por el grado Brix (opcional)
- Dosificación altamente precisa: reduce el consumo de costosas materias primas



Excelencia profesional integral de Kronos

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 CO₂
- **Modulfill VFS-M:** Bloque con mezcladora para mínimas pérdidas de producto



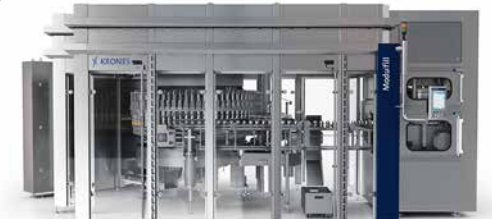
Para vidrio: Modulfill HES

- Llenado de cerveza con absorción de oxígeno mínima con consumo ínfimo de CO₂
- 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 Kronos
- 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.

Lubricantes de KIC Krones para cada fase de la producción

Independientemente de si se trata de reductores, cadenas o sistemas de lubricación central – nuestras grasas y aceites son verdaderos multitalentos. Llegan a cualquier punto de lubricación, protegen de esta forma su línea y son cuidadosos con el producto dado que son de grado alimentario.

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**

