



# Modulfil HES

Llenado de cerveza en envases de vidrio – de forma sostenible y flexible



# Perfeccionamientos en técnica de llenado de cerveza



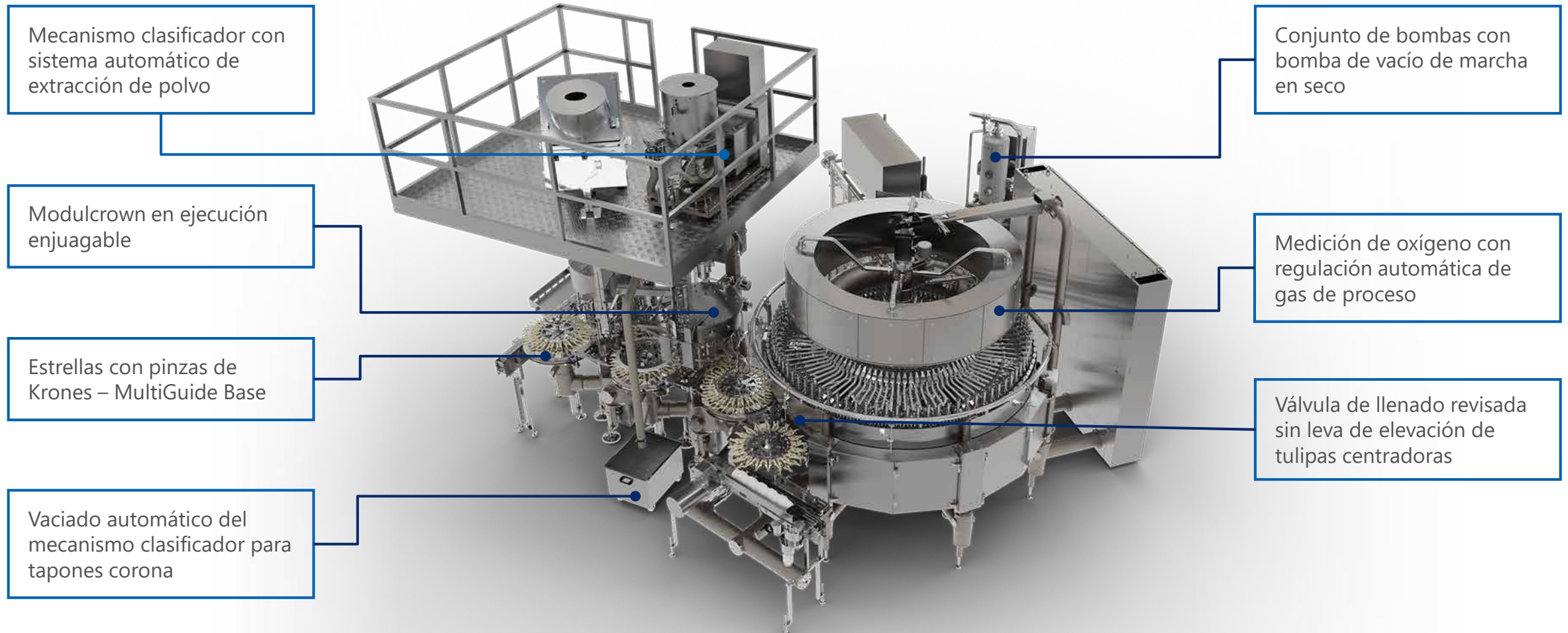
No solo desde la feria drinktec 2022, en Krones estamos trabajando continuamente en perfeccionar nuestras soluciones para los más diversos productores de bebidas. Inspirados por los retos del futuro en relación con la sostenibilidad y por los objetivos de la empresa Krones orientados a ella, hemos trabajado en nuestra Modulfill HES para levantarla en el llenado de cerveza al siguiente nivel en cuanto a los puntos **flexibilidad, sostenibilidad y rendimiento de la máquina**.

## De un vistazo

- Optimización y automatización de intervenciones de operadores para rendir la producción más flexible
- Innovaciones fomentando el ahorro de fluidos para una producción más sostenible
- Revisiones para conseguir tamaños más compactos de máquinas con tulipas CIP automáticas manteniendo el nivel de rendimiento



# Las nuevas características de un vistazo





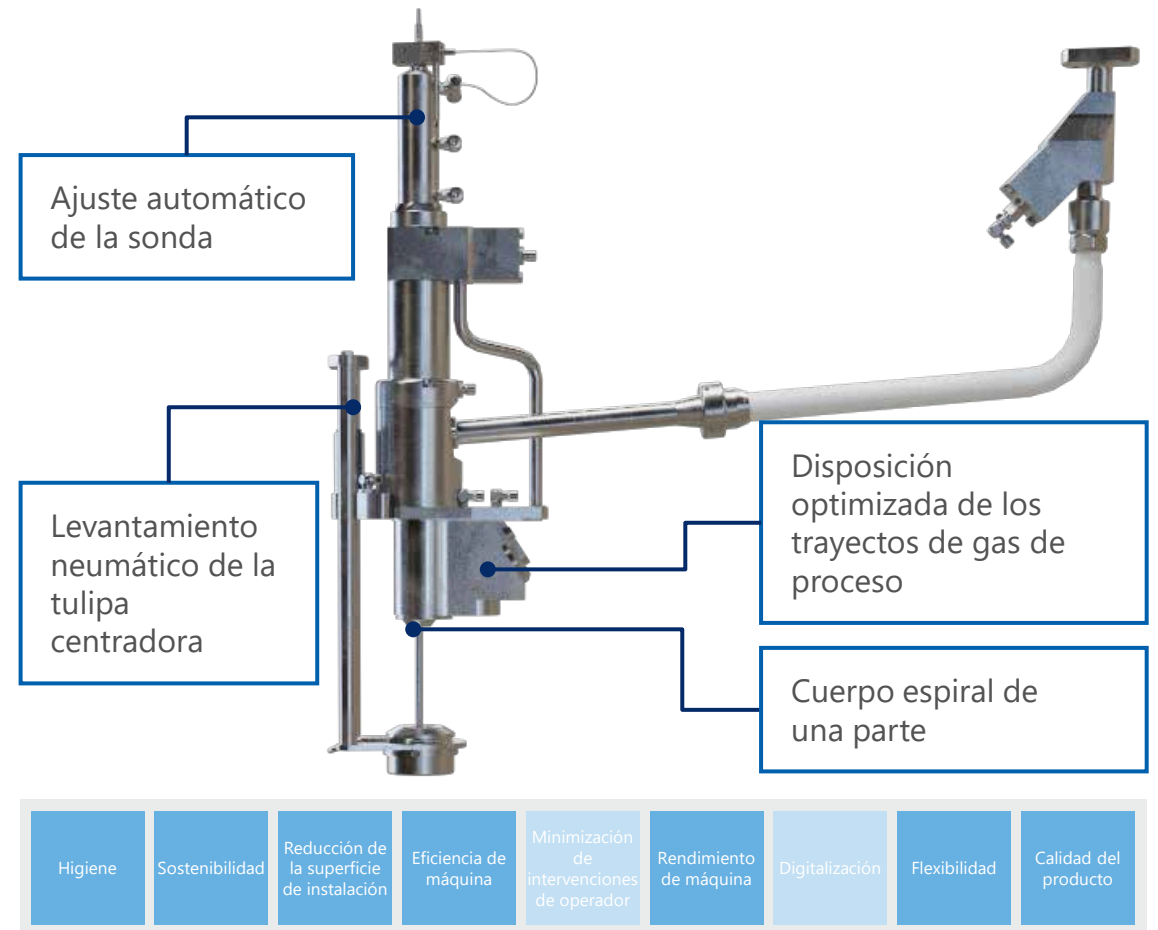
# Optimización de la válvula de llenado HES



La válvula de llenado como elemento esencial de la máquina constituye un módulo importante sometido a un perfeccionamiento y una optimización continuos. Para optimizar el proceso de llenado se han repensado la estructura y los diámetros de los conductos de gas, lo cual no solo mejora el resultado de la limpieza, sino que reduce también el consumo de CO<sub>2</sub> durante el barrido de las botellas.

## Ventajas

- Una producción más sostenible y una mejora de la higiene de la máquina mediante la supresión de la lubricación con agua de la leva de elevación de tulipas centradoras
- Optimización de la seguridad del producto mediante supresión de las piezas de desgaste ubicadas encima de la válvula de llenado (por ejemplo, rodillos de levantamiento de las tulipas centradoras)
- Limpieza óptima gracias a un cuerpo espiral higiénico de una parte
- Ahorro de CO<sub>2</sub> mediante optimización del flujo



# Conjunto de bombas con bomba de vacío de marcha en seco

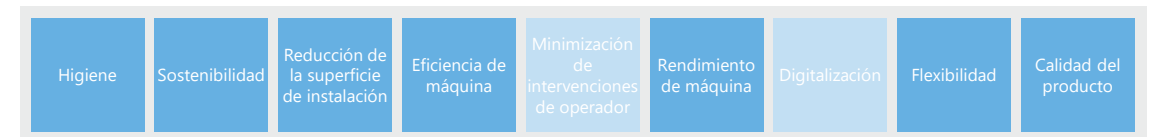


El conjunto se ha concebido en la acostumbrada calidad Krones de forma que se considera como parte integral de la máquina. Mediante la utilización de una bomba de vacío de marcha en seco no solo resulta posible producir de forma más sostenible sino que se puede alcanzar una mayor calidad del producto durante el envasado de la cerveza.

## Ventajas

- Realización de valores de vacío más bajos en el proceso de llenado
- Unas óptimas condiciones de higiene en la máquina dado que las tuberías y el separador de espuma se encuentran integrados en el circuito CIP de forma acostumbrada
- Minimización clara del consumo de agua durante la producción
- Reducción del consumo de energía en hasta un 25 por ciento\*

\*durante la producción, en comparación con una bomba de vacío de anillo líquido convencional que tiene la misma potencia de aspiración.



# Ventajas

## Reducir el consumo de CO<sub>2</sub> y la absorción de oxígeno

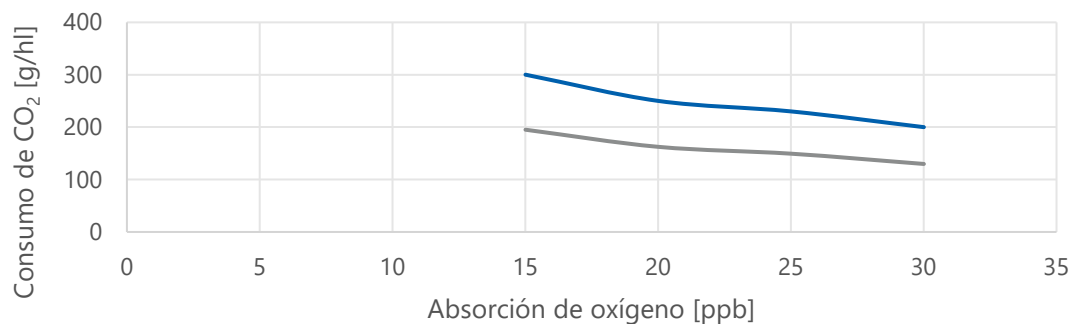


Por primera vez Kronos combina la válvula de llenado HES revisada con una bomba de vacío de marcha en seco para poder hacer valer óptimamente las ventajas de ambos sistemas cuando trabajan juntos. La disposición recién concebida de las diferentes funciones en la válvula de llenado resulta en unos flujos optimizados. En combinación con los valores de vacío más bajos, la Modulfill HES logra marcar unas pautas totalmente nuevas en lo que se refiere a la absorción de oxígeno y el consumo de CO<sub>2</sub>.

### Ventajas

- Menor absorción de oxígeno y con ello un más largo periodo de conservación de la cerveza
- Menor consumo de CO<sub>2</sub> resultando en ahorros de recursos durante la producción

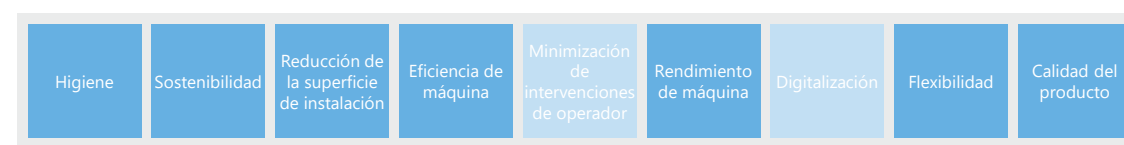
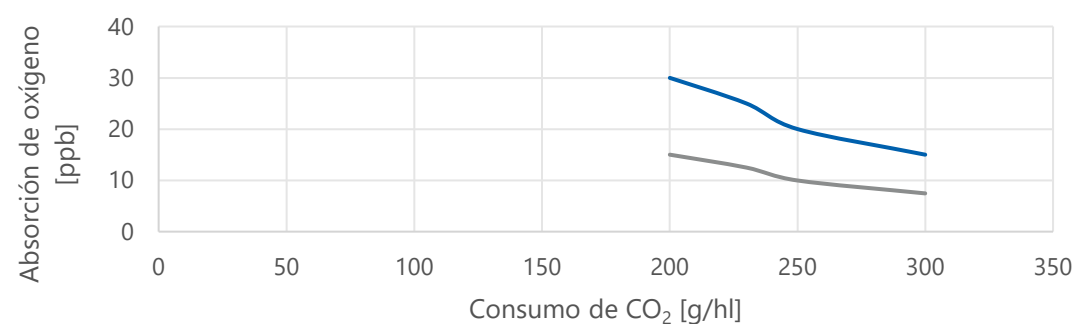
Comparación de absorción de oxígeno\*



■ Válvula de llenado HES convencional ■ Válvula de llenado HES nueva

\*Valores ejemplares: Presión de saturación ≤ 1,7 bar, llenado de cerveza convencional (5,6 g/l CO<sub>2</sub>, 12° C) en una botella de 660 mililitros; con una pureza de CO<sub>2</sub> del 99,998%

Comparación de consumo de CO<sub>2</sub>\*



# Ajuste automático de sondas y tulipas CIP



Los procesos de automatización en el ajuste de sondas y en las tulipas CIP se complementan idealmente de forma que tanto en el cambio de tipo como en la limpieza ya no se necesitan intervenciones manuales del operador en la válvula de llenado. La nueva ejecución de las tulipas CIP automáticas para los pequeños pasos de la llenadora (87 y 94 milímetros) se encuentra montada como parte del cilindro elevador. Un mecanismo neumático oscilante gira el portaenvases hacia atrás conduciendo la tulipa CIP contra la tulipa centradora y la válvula de llenado de forma que se forme un circuito de limpieza cerrado.

## Ventajas

- Tamaño de máquina más compacto con el mismo rendimiento
- Ajuste automático y reproducible durante un cambio de tipo con otro nivel de llenado
- Tiempos reducidos a un mínimo para la limpieza y los ajustes
- Optimización de la higiene de la máquina y de la calidad del producto: Sin riesgo de una recontaminación de la válvula de llenado y de la sonda por la extracción de las tulipas CIP por el operador



Higiene	Sostenibilidad	Reducción de la superficie de instalación	Eficiencia de máquina	Minimización de intervenciones de operador	Rendimiento de máquina	Digitalización	Flexibilidad	Calidad del producto
---------	----------------	---	-----------------------	--	------------------------	----------------	--------------	----------------------

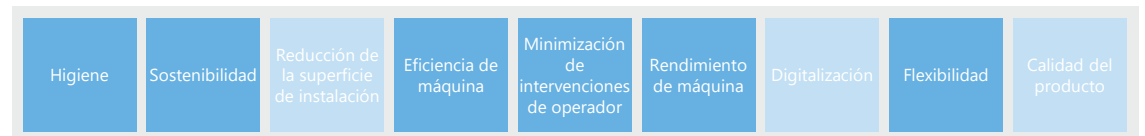
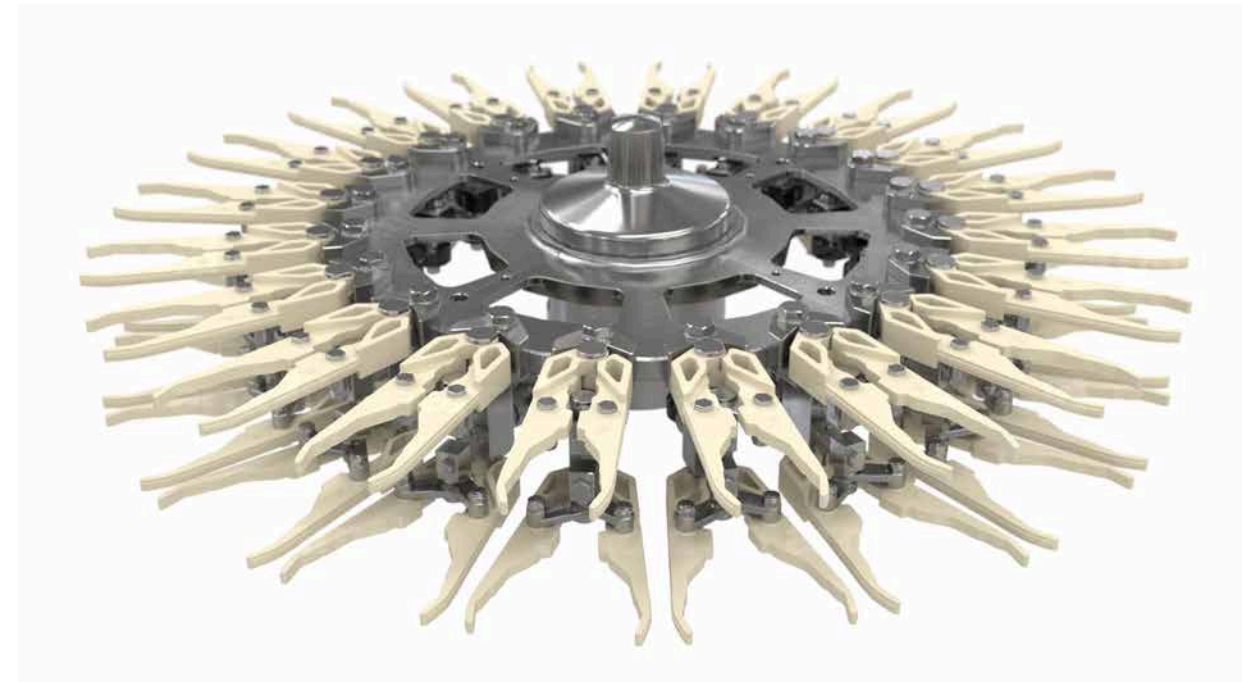
# Estrellas con pinzas MultiGuide Base



No solo en el sistema de llenado Dynafill, sino en el procesamiento de botellas en general, Kronos apostará en el futuro por las estrellas con pinzas MultiGuide Base. Al contrario de las piezas de formato existentes hasta ahora, que se diseñan según el formato y el tamaño del envase, las estrellas con pinzas pueden manejar la gama completa de todos los formatos de botellas habituales.

## Ventajas

- Reducción al mínimo de los tiempos de cambio
- Menor espacio necesario, ya que puede prescindirse de juegos de formato que ya no son necesarios
- No hay peligro de contaminación, ya que ya no hace falta que el operador intervenga en el área de llenado y taponado
- Para la sustitución de una pinza: montaje muy fácil y reproducible en solo un minuto; no hace falta ningún ajuste de precisión



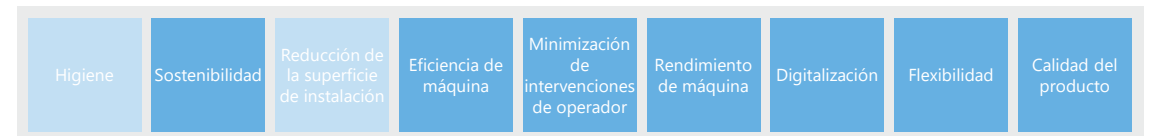
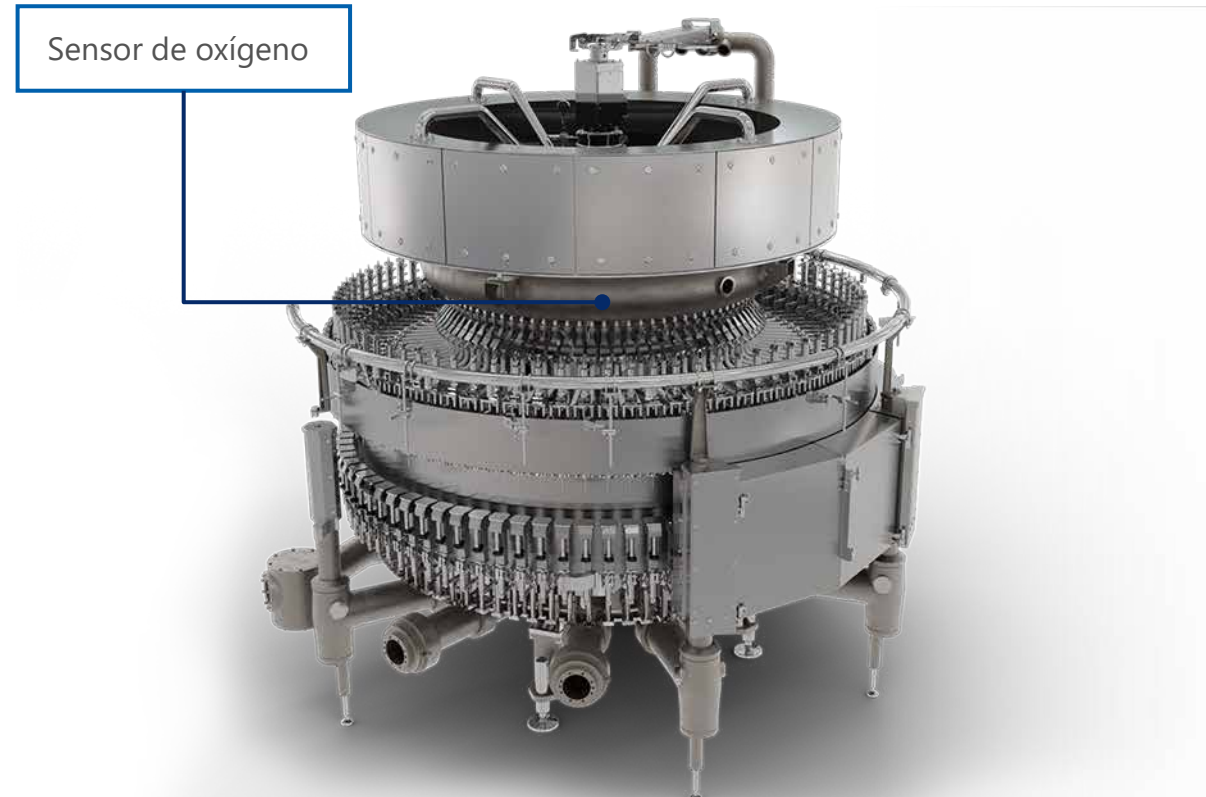


# Sistema inteligente de regulación del gas de proceso mediante un sensor de oxígeno



La máxima calidad del producto combinada con el menor consumo de fluidos es un acto de equilibrio durante el llenado de productos sensibles al oxígeno en el que se podrá influir activamente en el futuro.

Para ello se mide y evalúa continuamente el oxígeno residual en el espacio lleno de gas del depósito de la llenadora. De esta forma se puede monitorizar la calidad del llenado en cuanto a la absorción del oxígeno y regular al nivel deseado. La meta es alcanzar la más mínima absorción de oxígeno dentro de la botella llenada junto con el menor consumo de CO<sub>2</sub> posible.

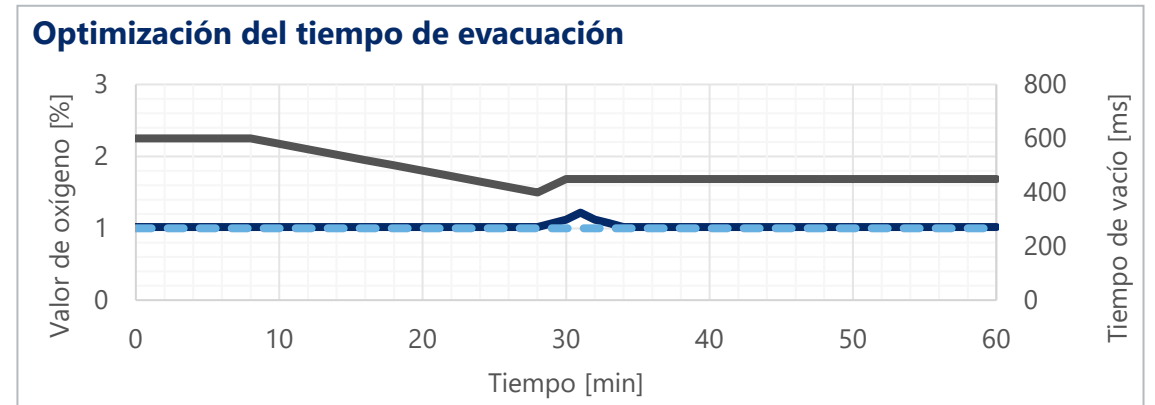
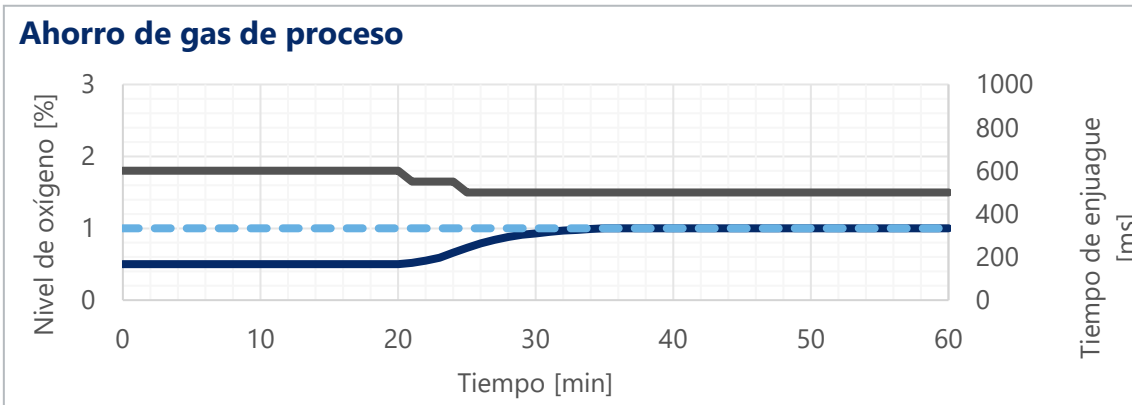


# Sistema inteligente de regulación del gas de proceso mediante un sensor de oxígeno

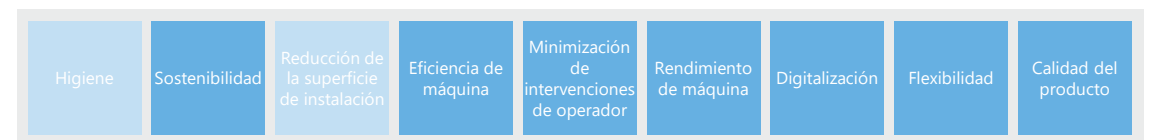


## Ventajas

- Detección de potencial de ahorro de CO<sub>2</sub>
- Control de calidad automático
- Detección de errores de proceso
- Optimización automática de los periodos de enjuague y vacío



■ Nivel de oxígeno ■ Valor objetivo ■ Tiempo de enjuague



# Regulación automática de presión de llenado

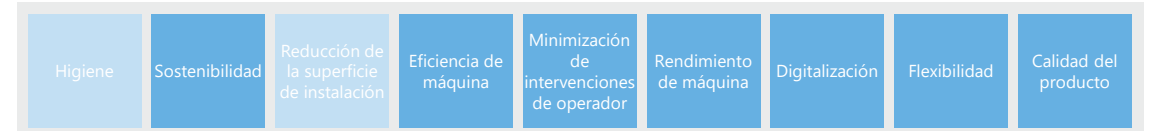


Una línea que funciona sin contratiempos es ideal para cada explotador. Sin embargo, a ello se oponen las influencias externas y los tiempos de parada asociados con estas porque estos resultan en modificaciones de los factores de influencia (por ejemplo, temperatura y presión de llenado) que se consideran constantes en un dimensionamiento clásico de máquina.

Krones pone remedio a esta situación, empleando funciones digitales: Midiendo en línea la temperatura del producto en el depósito de la llenadora y utilizando el contenido de CO<sub>2</sub> (del tipo de llenadora) resulta posible calcular la presión de saturación real y regular la presión de llenado en relación con esta.

## Ventajas

- Menos intervenciones de operador durante el rearranque de la llenadora
- Supresión de rechazos y botellas con llenado insuficiente debido al derrame por formación de espuma



# Simulación de botellas rotas y detección avanzada de botellas rotas

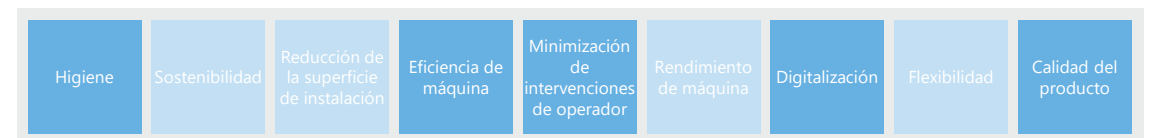


Mediante la pantalla táctil de la llenadora se simula una botella rota en una válvula de llenado seleccionada. Si se inicia el programa, la llenadora realiza la simulación de botellas rotas guardada.

En la salida de la llenadora Modulfill HES se consulta otra vez la señal de la sonda de llenado. De esta forma se puede detectar si se ha dañado la botella durante el proceso de llenado o si está rota la botella. Si se detecta esto último, inicia automáticamente la simulación de botellas rotas para la válvula de llenado afectada.

## Ventajas

Función de monitorización avanzada durante la producción para aumentar la seguridad del proceso





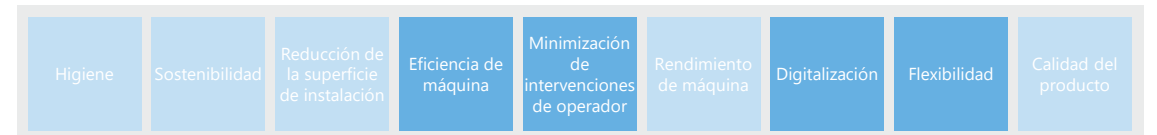
# Controlador de llenadora y visualización



Para preparar la máquina para todas las exigencias futuras en relación con la automatización y la digitalización, la máquina se equipa con la nueva pantalla táctil Connected HMI de Krones. La ejecución con pantalla táctil en combinación con el nuevo entorno de visualización VisiWin posibilita una operación de la máquina muy sencilla. El controlador de la llenadora con TIA asegura que el PLC de la llenadora esté preparado perfectamente para el futuro.

## Ventajas

- Operación de la llenadora sencilla e intuitiva mediante una interfaz central
- Controlador de la llenadora preparado para tareas futuras



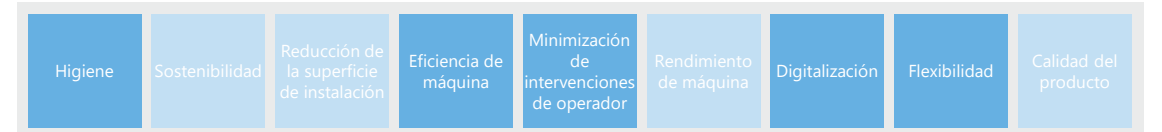
# Vaciado automático de tapones corona



En caso de un cambio de tipo en el que se tienen que sustituir los tapones corona (el mismo tipo, sin embargo, otro color/otro diseño), la canaleta de la taponadora Modulcrown se vacía automáticamente. Los tapones corona que permanecen en el mecanismo clasificador se vacían automáticamente a un depósito colector central en el área de control de la máquina donde se pueden retirar de forma centralizada.

## Ventajas

- Reducción al mínimo de las intervenciones del operador
- Sin riesgo de contaminación dado que se evitan intervenciones directas en la zona de taponado



# Sistema de clasificación

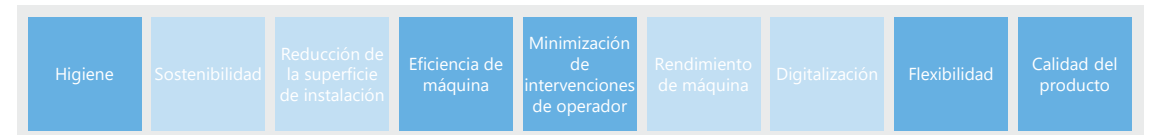
## Máxima limpieza



Sin embargo, Kronos no solo examina con detenimiento la propia llenadora para la actualización, sino también los sistemas de taponado y clasificación para tapones corona. En el mecanismo clasificador se succionan automáticamente las partículas del desgaste en los puntos neurálgicos para eliminarlas.

### Ventajas

- Succión automática de las partículas del desgaste en el mecanismo clasificador para eliminarlas
- Diseño higiénico:
  - Tubo volteador con acabado en acero inoxidable completamente lavable
  - Canaleta de tapones disponible con pieza de unión: es posible colocar el mecanismo clasificador fuera de la zona de llenado sobre una plataforma o en el techo de sala limpia



# Taponadora de tapones corona

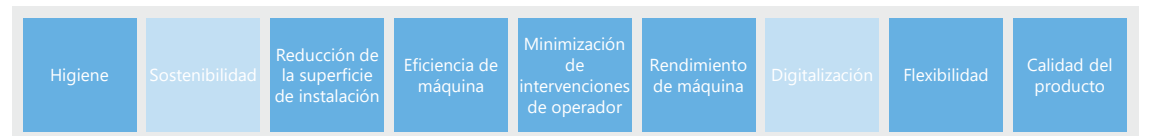
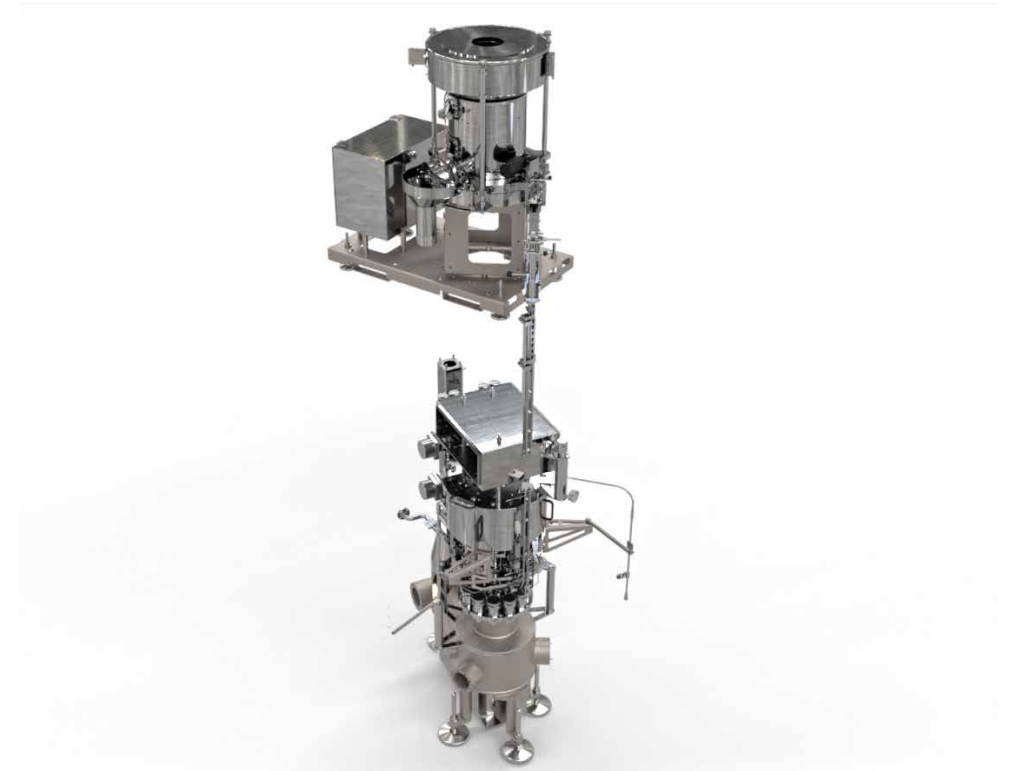
## Máxima limpieza



Mayor capacidad para la taponadora de tapones corona: después de la actualización funcionará un 20 por ciento más rápido. Asimismo, aquí también se ha prestado especial atención al tema de la higiene. La limpieza del cabezal taponador y del portaenvases es muy cómoda gracias a la abertura de enjuague, y la lubricación se reduce al mínimo gracias a los rodillos de apoyo lubricados de por vida y a un sistema de lubricación automático de un solo punto para las levas.

## Ventajas

- Cabezal taponador y portaenvases con abertura de enjuague para una limpieza óptima
- Rodillos de apoyo lubricados de por vida
- Lubricación de las levas con un sistema de lubricación automático de un solo punto para unas condiciones operativas óptimas.
- Separación mecánica entre las áreas de accionamiento y de proceso
- Aumento de capacidad de un 20 por ciento





# Taponadora para tapones no prefileteados de aluminio

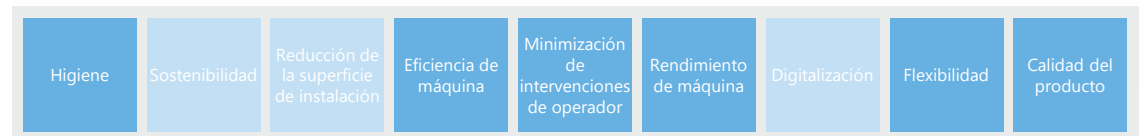
## Sin pérdidas de tiempo durante los cambios de formato



A partir de ahora se ahorrará mucho tiempo cuando haya que cambiar los cabezales para tapones no prefileteados de aluminio, pues ahora se ha integrado un cierre rápido, en lugar de una conexión roscada como antes.

### Ventajas

- Tiempos de cambio más breves gracias a los cabezales de cambio rápido
- Más higiene gracias a un conducto eléctrico mejorado



# Ventajas



## Mejoras en cuanto a la flexibilidad y al rendimiento de la máquina

El tiempo es dinero – y son precisamente las intervenciones manuales que resultan en tiempos de parada de la línea por cierto planificados, pero que también se pueden evitar fácilmente por completo. De esta forma resulta posible ajustar automáticamente las sondas en la Modulfill HES, posicionar de forma automática las tulipas CIP, reducir los cambios de juegos de formato a un mínimo y automatizar completamente los procesos de vaciado.

## Automatización y digitalización en el proceso de llenado

La seguridad del producto es el alfa y el omega durante el llenado. Para hacer justicia a esta actitud, Krones se ha comprometido a garantizar a nuestros clientes la máxima transparencia y seguridad en el desarrollo de la producción. La monitorización del oxígeno inclusive la regulación del gas de proceso, así como la detección de envases rotos avanzada lo permiten. Por ello el envasador sabe en cualquier momento qué es lo que pasa durante el proceso de llenado y puede permitir que la llenadora se encargue completamente de los reajustes en caso de divergencias.

## Numerosos puntos a favor para una mayor sostenibilidad

Krones ha apretado muchas tuercas para mejorar aún más la Modulfill en cuestiones de sostenibilidad. La más importante innovación para reducir el consumo de recursos (CO<sub>2</sub>, agua, energía) en el proceso de llenado: La válvula de llenado optimizada se ha combinado con un tipo de bomba de vacío más eficiente.

## Calidad del producto e higiene de la máquina aumentadas

Los valores de absorción de oxígeno menores debido a la válvula de llenado HES revisada ayudan a nuestros clientes a alcanzar un mayor periodo de conservación de sus productos. Mediante la eliminación de las piezas de desgaste y la supresión de la lubricación con agua que se encuentran encima de las válvulas de llenado no solo disminuye el consumo de recursos, sino que también mejora claramente la higiene de la máquina.

### Consulta de máquina nueva

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



# Todo en manos de un solo proveedor



## Cursos de formación en la Academia Krones – Personal con formación 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.

## 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.

## 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.

## Evoguard – Tecnología de válvulas de alto rendimiento en toda la línea

---

La serie de válvulas Evoguard comprende un sistema modular de componentes higiénicos y asépticos que contribuyen en cada punto de la línea de producción a un alto rendimiento y que ofrecen la solución adecuada para cada fase del proceso.

## Evoguard – Bombas para una total seguridad de proceso

---

Además del seccionamiento y el cierre, en un sistema es fundamental lo siguiente: el trasvase fiable de su producto. Por esta razón, además de válvulas de alta calidad, Evoguard ofrece también innovadoras bombas centrífugas.

**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

