

# Contiloop AI

La regulación de proceso inteligente de la máquina sopladora



# Los retos actuales para la fabricación de envases de PET



## En el material de partida

La tendencia sostenida hacia los envases ligeros y la exigencia de utilizar hasta un 100 por ciento de PET reciclado

**La menor cantidad de material y la fluctuación de sus propiedades hacen que el control del proceso sea aún más difícil.**

## En la máquina sopladora

Aumento constante del rendimiento por estación de soplado: de 2.000 envases por hora en el año 2000 a los 2.750 actuales

**Mínimas variaciones en la producción de las botellas tienen un gran impacto en el resultado de la producción.**

## Durante la producción

Supervisión simultánea de varias máquinas y sistemas por parte del personal operador

**Se dispone de menos tiempo para el control manual del proceso, así como para la comprobación.**

### La solución: Contilooop AI

La combinación de un software basado en inteligencia artificial y un hardware de nuevo desarrollo permite ajustar automáticamente los parámetros relevantes de estirado-soplado, aun cuando las variaciones detectadas sean mínimas, manteniendo así la máxima calidad posible de las botellas.

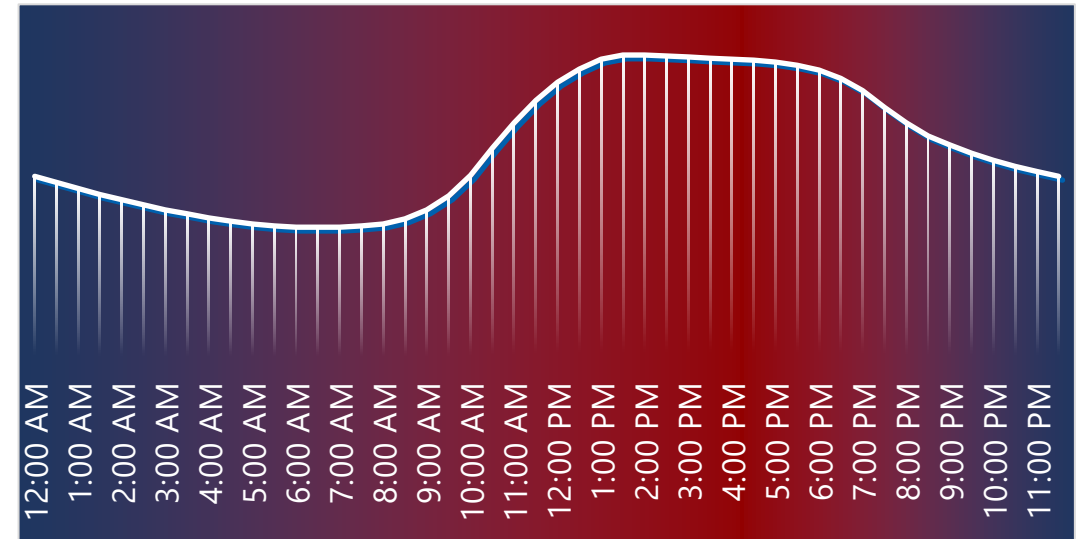
# Monitorización automática y control inteligente del proceso de estirado-soplado



Temperatura ambiente o humedad del aire, peso de la preforma o cuota de PET reciclado: Si, por ejemplo, cambian estos parámetros marco, el proceso de soplado también deberá reajustarse siempre o incluso restablecerse. Sin embargo, en lugar de por el personal operador, esta tarea será asumida por el sistema de control inteligente Contiloop AI y, gracias a la inteligencia artificial, dicha tarea será ejecutada de manera precisa, rápida y totalmente automática.

## De un vistazo

- Combinación de software y hardware: regulador inteligente y PLC basado en inteligencia artificial (Artificial Intelligence: AI)
- En la operación diaria: Contiloop AI mide en línea los parámetros más importantes del envase pero también los parámetros marco, y reajustará el proceso de estirado-soplado, si es preciso.
- Si hay planificados grandes cambios: El sistema se reentrena a través de la plataforma IIoT de Krones para así ser capaz de adaptar con precisión el proceso de soplado y la calidad de la botella sea perfecta, incluso con las nuevas circunstancias.



Si, por ejemplo, la temperatura en la sala de producción cambia en el transcurso del día, a menudo también será necesario ajustar los parámetros del proceso en la máquina sopladora. El Contiloop AI se encargará ahora de esto automáticamente.

# Vista general de Contilooop AI



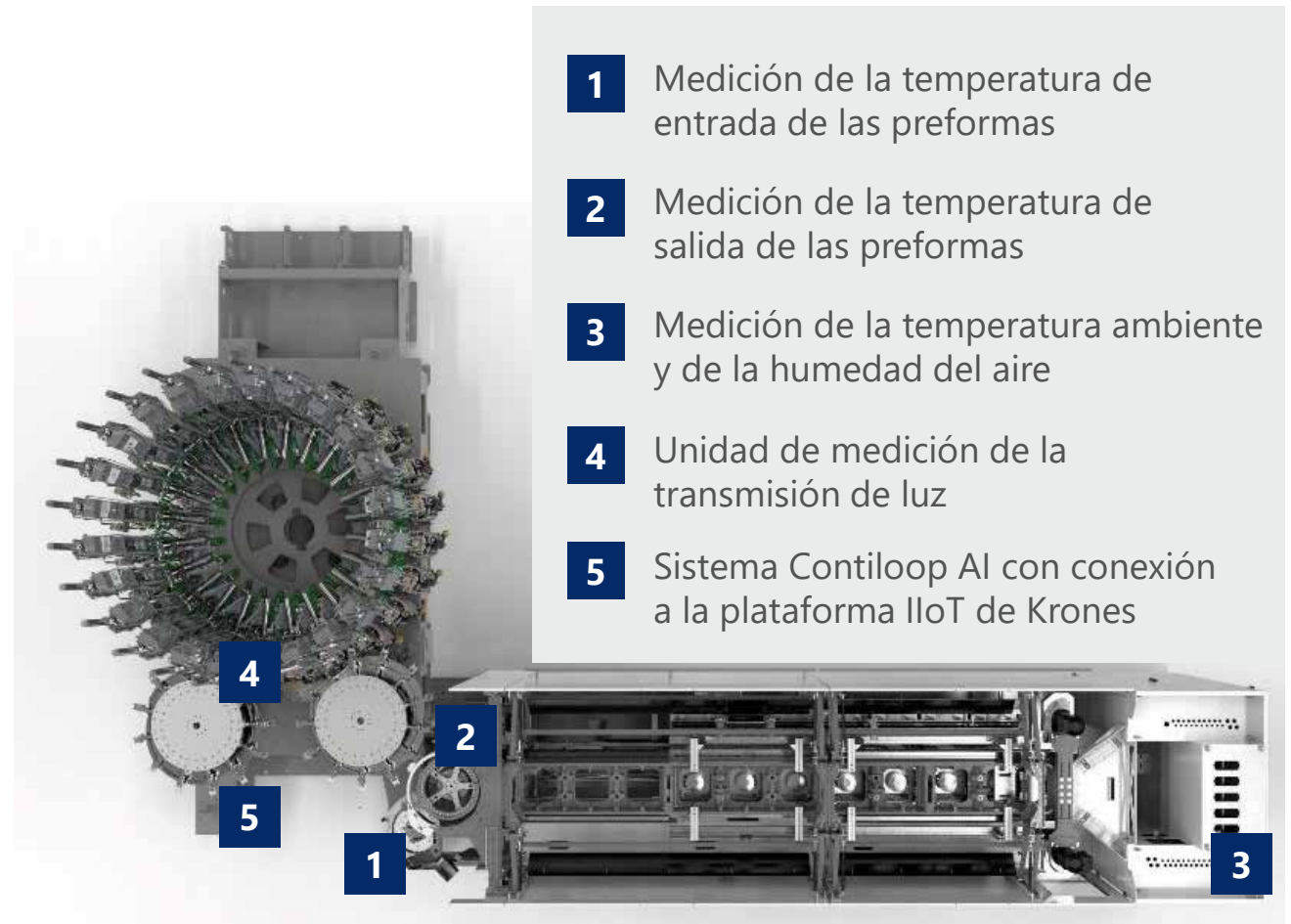
En la estrella de salida de la máquina sopladora se miden los grados de transmisión de luz de cada envase en máximo 32 posiciones.

Otros sensores facilitarán información adicional durante la producción, por ejemplo:

- La temperatura ambiente
- La humedad ambiental
- Temperatura de entrada y salida de las preformas

El control funciona con su propio sistema y compensa de forma totalmente autónoma las variables de incidente de la producción.

Los datos de medición y control se transmiten a la plataforma IIoT de Krones para su posterior optimización y aseguramiento de la calidad.



# ContiLoop AI

## Durante la producción



## En detalle

- 1** La unidad de medición mide el grado de transmisión de la luz de los envases de PET recién soplados durante la producción.
- 2** Las informaciones sobre el grado de transmisión de luz son transferidas continuamente al ContiLoop AI.
- 3** Estas informaciones son procesadas en tiempo real por un agente inteligente. Si es preciso, los parámetros de proceso serán ajustados de manera automática.
- 4** Dichos ajustes serán mostrados en la pantalla táctil de la máquina.
- 5** Además, los datos de medición y del proceso son transferidos al servicio ContiLoop AI en la plataforma IIoT de Krones.
- 6** Las informaciones sobre las intervenciones de regulación son mostradas en el servicio ContiLoop AI.

# Contiloop AI

Para entrenar y optimizar el sistema



## En detalle

- 1** La unidad de medición mide el grado de transmisión de la luz de los envases de PET recién soplados durante la telemetría.
- 2** Dichas informaciones son enviadas al Contiloop AI.
- 3** Además, los datos encriptados son enviados a la plataforma IloT de Krones.
- 4** Un canal inteligente en la plataforma IloT de Krones generará un agente inteligente de los datos recopilados.
- 5** Una vez completado el entrenamiento, el agente inteligente será transferido a Contiloop AI donde estará disponible para la producción.

# Ventajas



## Menos intervenciones por parte del operador

Contilooop AI responde a los cambios en los parámetros marco reajustando automáticamente el proceso de estirado-soplado. De este modo no será necesario configurar diferentes perfiles de proceso (por ejemplo, para el turno de día o de noche), evitando así la intervención manual.

## Posible producción de envases ligeros y de PET reciclado

Especialmente cuando se utiliza el PET reciclado, la ventana disponible para proceso suele ser muy pequeña. Contilooop AI se ciñe a este estrecho margen con gran precisión, garantizando así que la calidad de los envases no se vea afectada por intervenciones manuales erróneas. Con una menor dispersión del proceso mediante el uso de Contilooop AI, es posible trabajar más cerca del peso mínimo sin generar una tasa de rechazos.\*

\* En comparación con máquinas sopladoras sin Contilooop AI

## Máxima calidad de los envases

Gracias a la medición integral del grado de transmisión de la luz y al control automático del proceso mediante inteligencia artificial, se consigue una muy alta y constante calidad de las botellas, reduciendo en gran medida la tasa de rechazos, por lo que, en caso de necesidad, un control aleatorio será suficiente.

## Con independencia de los conocimientos técnicos y de la experiencia del operador

Al eliminar ampliamente las intervenciones manuales, se reduce el riesgo de posibles desajustes en el proceso causados por el personal operador. Así pues, una máquina sopladora equipada con Contilooop AI podrá ser manejada por personas que no posean conocimientos específicos acerca del proceso. Por consiguiente, podrán reducirse los costes de personal dependiendo de la constelación de la línea.

### 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



## Portfolio digital de Krones

---

Gracias a los datos recopilados de la máquina y de la producción, es posible sacar valiosas conclusiones para la operación diaria y derivar asimismo el potencial de optimización para el futuro. Utilizar estos datos de forma inteligente es tarea del portfolio digital de Krones.

## Diseño personalizado de la botella para lograr una perfecta presentación de la marca

---

Krones también puede ayudarle a desarrollar un diseño de botella que combine lo mejor de ambos mundos: juntos creamos botellas que destacan en el mercado y, al mismo tiempo, garantizamos un proceso de soplado fluido y que ahorra recursos.

## Recycling Technology Center

---

Krones ofrece series de pruebas con PET reciclado y otros plásticos en el centro tecnológico de sus instalaciones de Flensburg. Si está interesado, puede consultar sin compromiso a través de la tienda Krones.shop.

## 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.



**SOLUTIONS  
BEYOND  
TOMORROW**

