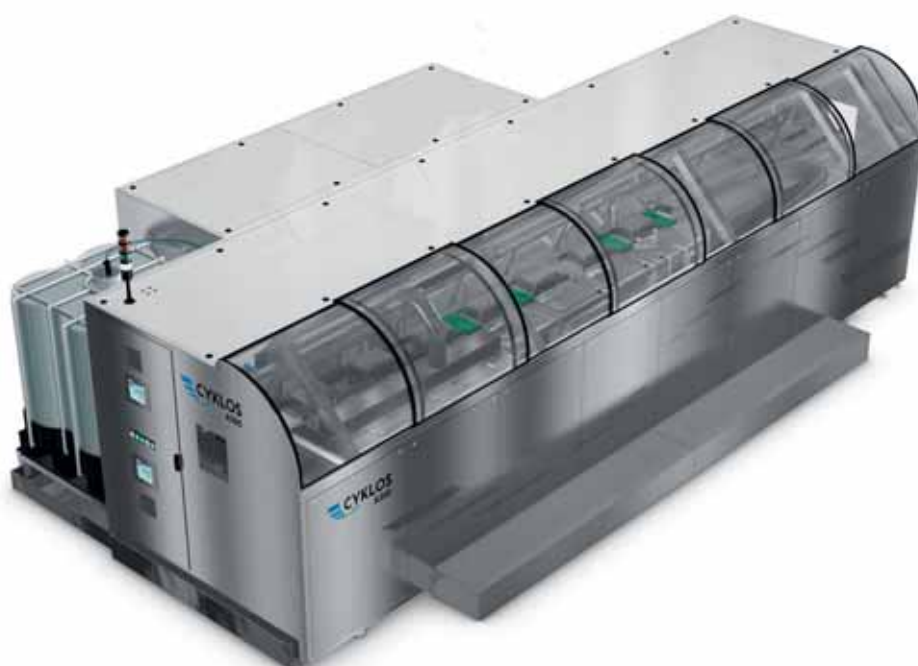


# CYKLOS, UN DISEÑO ECOLÓGICO COMPLETO Y AUTÓNOMO

Es sabido por todos que la dimensión medioambiental genera un gran impacto en las estructuras industriales: en el funcionamiento de las instalaciones, en la definición de los procesos y en las opciones de desarrollo de las unidades de producción.



## Integración del medio ambiente en la política industrial

La legislación tiende a establecer reglas que protejan el medio ambiente basadas, sobre todo, en el concepto de que «el que contamina, paga» y en el principio de precaución, y regula la emisión de sustancias potencialmente contaminantes a la atmósfera y al agua, lo que genera unos costes considerables.

A este respecto, Cyklos ofrece una solución completa de gestión del tratamiento de superficies; la tecnología Cyklos integra desde su diseño la reducción en origen de todos los impactos medioambientales. Esta tecnología patentada por Tornos garantiza una solución totalmente autónoma con un consumo reducido de energía y agua y, sobre todo, cero emisiones por parte del cliente usuario. Lo más destacado es que por fin es posible integrar en todos los centros industriales un tratamiento superficial fiable, productivo y sin limitaciones medioambientales.

La solución Cyklos ha sido la vencedora en SIMODEC 2012 por su diseño tecnológico innovador y su posi-

cionamiento en la cadena de valor de la producción de piezas con tratamiento de superficies; sin embargo, lo que constituye una primicia mundial es la instalación de una máquina de anodizado en una feria profesional, algo que ha sido posible gracias al know-how en materia de «cero emisiones» de Cyklos. Esta instalación en modo operativo en un salón demuestra que es posible integrar las máquinas Cyklos en todas las unidades de mecanizado sin realizar ninguna adaptación en particular.

## Cyklos mejora el rendimiento medioambiental global

Tradicionalmente, el rendimiento medioambiental se basaba en la incorporación de tratamientos para los efluentes gaseosos o acuosos estándar a los procedimientos de tratamiento de superficies clásicos y en un control por parte de autoridades independientes de las emisiones tras el tratamiento de los efluentes. La innovación que aporta Cyklos consiste en optimizar el tratamiento de superficies desde su puesta

en marcha para poder limitar y captar las emisiones para después tratarlas y garantizar así una solución con cero emisiones. Por tanto, Cyklos supone un verdadero avance global en términos de rendimiento medioambiental.

El diseño de la tecnología Cyklos se basa en la minimización global de todos los impactos industriales y medioambientales respetando al mismo tiempo los imperativos de productividad y calidad. El rendimiento medioambiental de Cyklos se apoya en 3 pilares principales: la optimización medioambiental de los tratamientos de superficies, el sistema de retratamiento que garantiza una solución con cero emisiones y la gestión de los flujos de producción, el lean manufacturing.

### Optimización del tratamiento de superficies

El concepto de Cyklos se basa en el transporte automático de las piezas de un baño a otro mediante un sistema de traslación y un sistema de rotación que realiza la inmersión de éstas en el baño. Las piezas se colocan en cestas de capacidad fraccionada (aproximadamente 1:10 con respecto a las cestas convencionales). La combinación de este transporte que alterna traslación y rotación con el fraccionamiento de las cestas garantiza un funcionamiento prácticamente continuo del tratamiento de superficies. La estabilidad de las prestaciones del tratamiento está garantizada a través de una gestión integrada por ordenador.

El diseño del sistema de transporte de las piezas de Cyklos presenta claramente 2 grandes ventajas medioambientales en comparación con las soluciones convencionales:

Elimina los residuos in situ gracias a un procedimiento económico.

Mejora la seguridad de funcionamiento gracias a la reducción del tamaño de los baños.

En lo que respecta al procedimiento, la rotación total de las cestas, además de mejorar la uniformidad del tratamiento por mezcla, permite obtener un escurrimiento de las piezas muy completo; de esta forma, el arrastre de productos químicos de un baño a otro se limita considerablemente, reduciendo al mismo tiempo el consumo de esos productos y de agua para el aclarado. Este último punto es esencial para permitir un funcionamiento autónomo y sin emisiones in situ. En efecto, un consumo elevado de agua de aclarado haría necesaria la construcción de una instalación de retratamiento de las aguas in situ como resulta imprescindible en las instalaciones convencionales. Gracias al reducido arrastre de la solución Cyklos, las aguas empleadas en el aclarado pueden reciclarse o evacuarse libres de productos químicos mediante técnicas de evaporación baratas debido al escaso caudal empleado.

La reducción del tamaño de los baños, el procedimiento continuo con fraccionamiento de las cestas y el mantenimiento de las cestas dentro de los baños o justo por encima de la superficie de éstos permite captar de forma muy eficaz y económica los vapores (hidrógeno) y las nieblas (ácido) emitidos por los baños de anodizado. Así, el riesgo de incendio o contaminación debido a las fugas se reduce considerablemente con la solución Cyklos. Entre los elementos adicionales que refuerzan la seguridad de funcionamiento única de la solución Cyklos destacan el control automático de las fugas, la carcasa de seguridad y la supervisión automática de la función de filtrado de los vapores.

### Tratamiento de los residuos

Cuando es preciso realizar un tratamiento optimizado de los residuos, éste se efectúa mediante bucles de reciclado de concentración y filtrado de los efluentes acuosos y gaseosos.



La eficacia del tratamiento de los vapores se refuerza mediante una carcasa total que garantiza una barrera suplementaria entre la atmósfera de la zona de tratamiento y la de un taller de mecanizado sin ninguna protección especial contra la corrosión y en el que pueda haber vapores orgánicos o polvo.

La gestión de los efluentes acuosos resulta también muy eficaz, ya que no deben tratarse aguas usadas in situ y, por tanto, se evitan las conexiones con la red de alcantarillado. Los efluentes líquidos finales se concentran y almacenan en un recipiente de poca capacidad (800 l) integrado en la máquina que será retirado y tratado por una empresa externa cada mes.

El rendimiento global medioambiental de Cyklos es fruto de una ecosolución completa de diseño innovador del procedimiento de tratamiento y de una solución de tratamiento integrada que permite una tecnología con cero emisiones.

#### La gestión de los flujos, lean manufacturing

La tecnología Cyklos permite una gestión de los flujos sencilla, ya que sólo se precisa la alimentación eléctrica y de fluidos (agua, aire comprimido). El consumo de productos químicos se controla por ordenador y éstos se suministran listos para usar en forma de contenedores fácilmente intercambiables. Esta facilidad de implementación permite simplificar la valoración,



ción, el control y la optimización del procedimiento de tratamiento de superficies.

Gracias a su integración global y al dominio de la automatización, el procedimiento Cyklos reduce el número de operadores y la dificultad del trabajo en comparación con una línea de tratamiento convencional. El transporte de las piezas por fraccionamiento de las cestas, combinado con la rotación de las cestas en los baños de tratamiento o de aclarado, facilita la carga y descarga automática de las piezas. Así, ya no es necesario preocuparse por la orientación de las piezas en la cesta, uno de los quebraderos de cabeza habituales en las instalaciones tradicionales que carecen de rotación; las piezas pueden colocarse en las cestas mediante un autómatas de carga muy simplificado y de coste reducido. Las operaciones manuales de carga y descarga de las piezas, que suponen más

## ESTUDIOS DE CONFORMIDAD

En el marco del desarrollo del A300 Cyklos, el servicio de riesgos industriales de BUREAU VERITAS realizó un estudio de conformidad del equipo de tratamiento de superficies con respecto a las normativas europeas REACH y ATEX (Registration Evaluation Autorisation of Chemical Substances and Atmosphere Explosive).

En lo que respecta al análisis del riesgo químico, BUREAU VERITAS concluyó que «el análisis del riesgo químico indica que todos los riesgos están controlados».

En relación con la normativa ATEX, BUREAU VERITAS concluyó que «no hay ninguna zona ATEX», lo que garantiza la seguridad industrial y de las personas.

## LAS SOLUCIONES DE TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CYKLOS CUMPLEN LAS SIGUIENTES NORMAS:

- Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas
- Directiva 2004/108/CE relativa a la compatibilidad electromagnética
- Directivas de DIN, norma EN292-1
- Directivas de DIN, norma EN292-2
- Directivas de DIN, norma EN60204-1
- Directivas de DIN, norma EN509
- Directivas de la norma REACH



del 40% de los costes de tratamiento de las instalaciones tradicionales y son las causantes de numerosos casos de lesiones musculoesqueléticas debido a la necesidad de comprimir y descomprimir a mano los muelles de fijación de las piezas, se han eliminado por completo con la solución Cyklos.

En conclusión, el innovador procedimiento Cyklos, avalado por los estudios de conformidad y el respeto de las normas, garantiza unas prestaciones industriales y medioambientales globales óptimas ofreciendo al mismo tiempo una solución con cero emisiones en cualquier instalación de mecanizado estándar.

**Integración sencilla**

La solución autónoma Cyklos, gracias a la sencillez de su funcionamiento con cero emisiones y a su automatización, permite una sencilla integración en las instalaciones de mecanizado. La tecnología Cyklos ofrece así la posibilidad de realizar en línea el mecanizado y el tratamiento de superficies, generando una producción ajustada y reduciendo así considerablemente el stock y los gastos logísticos en los casos en los que se externalicen dichos tratamientos.



Cyklos SA  
 Rue Galilée 15  
 CH - 1400 Yverdon  
 Tel. +41 (0)24 422 42 60  
 Fax +41 (0)24 422 42 69  
 contact@cyklos.com  
 www.cyklos.com



50 Jahre zufriedene Kunden !

Ein erfahrener Partner für **Gewindewirbelwerkzeuge**



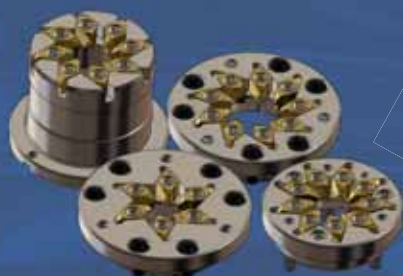
**Rotowibex für Außengewinde**



Zum seriellen Gewindeherstellen für Schrauben aus Titan oder ähnlichen Werkstoffen für Medizin- und Implantattechnik bietet Dieterle das Werkzeug Rotowibex an. Mit Rotowibex werden Gewinde im sogenannten Wirbelverfahren hergestellt.

Rotowibex ist eine Werkzeugaufnahme für mindestens 6 oder mehr dem Gewindeprofil entsprechend geschliffene Wendplatten.

Für alle gängigen Drehmaschinentypen ist Rotowibex ab Lager erhältlich.



**mehrgängiges Sondergewinde**



**Sondergewinde**



**Sondergewinde mit Kühlmittel-Kanal**



**Gewindefräser für Innengewinde**



Im Bereich Medizin- und Dentaltechnik treten, bedingt durch die zu verarbeitenden langspanigen Werkstoffe, Probleme auf. Es werden deshalb kurze Späne gefordert. Dies ist z. B. mit Gewindebohrer systembedingt nicht zu schaffen.

Deshalb werden Innengewinde für Implantate und dergleichen mit sehr hochoberigen Einheiten gefräst.

Ab Lager führen wir diese Werkzeuge „Miniwibex“ für Gewinde M0,7 bis M10.

Selbstverständlich sind auch Sonderabmessungen und Sonderwünsche in unserer flexiblen Fertigung möglich.



**Sondergewinde**