



SPENGLER ELECTRONIC AG
SWITZERLAND



Spengler presenta Florentil ... Sistema de Asistencia Electrostática: el original

por Alfred Doppler, director general de Spengler Electronic AG

*Nuestro equipo – incluyendo colaboraciones con clientes y agentes con los que hemos trabajado durante muchos años – desarrolla, fabrica y suministra desde hace décadas la reputada tecnología **Spengler**, reconocida en todo el mundo por la calidad y elevado nivel de prestaciones de sus dispositivos relacionados con la electrostática, con aplicaciones prácticas en todos los sectores más innovadores de la industria.*

Uno de nuestros sistemas básicos es el **Sistema de Ayuda Electrostática** para la industria de impresión en huecograbado.

Los sistemas ESA son un “must” para todo impresor en huecograbado que desee obtener un producto impreso de alta calidad en el packaging o la edición,

Tarea

Los sistemas de ayuda electrostática aseguran la transferencia de color desde los alvéolos del cilindro de impresión hacia el soporte – papel o film plástico – evitando el problema de la falta de puntos impresos o “**missing dots**”.

Los “**missing dots**” son puntos no impresos donde la tinta no se ha vaciado correctamente de los alvéolos sobre la banda de papel o film.

Este problema ocurre especialmente en soportes más ásperos o no uniformes, o bien en rotativas con altas velocidades de producción.

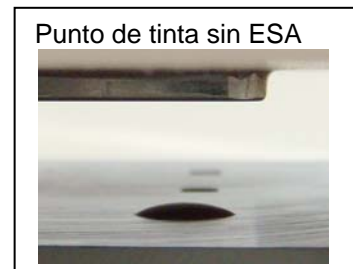


El principio físico de los sistemas de ayuda electrostática

El rodillo presor es controlado y cargado con voltaje DC, actuando como fuente de corriente sobre el soporte a imprimir.

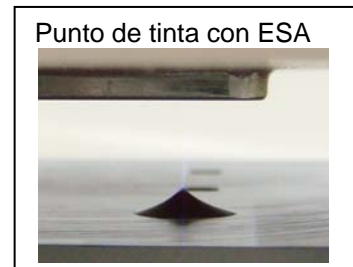
El objetivo es aplicar un flujo de corriente estable al cilindro grabado eléctricamente conectado a tierra, por todo el ancho de impresión.

La estabilidad del flujo de corriente viene definida por el sistema de carga y la calidad del rodillo presor.



Los dipolos de la tinta en el alvéolo del cilindro de huecograbado, que se compone de varios materiales como pigmentos, solventes y agente de unión, quedan polarizados en el campo de corriente DC, produciéndose un aumento de volumen que asegura una mejor transferencia del color al soporte impreso.

Sólo se precisa una corriente mínima para obtener este efecto de polarización sobre la tinta.



Sabemos por experiencia que en el caso de sistemas de carga indirecta se requiere un flujo de corriente de aproximadamente 15-20 μA por cm; en el caso de sistemas de carga directa se necesita un flujo de corriente de 30-40 μA por cm del ancho de impresión.

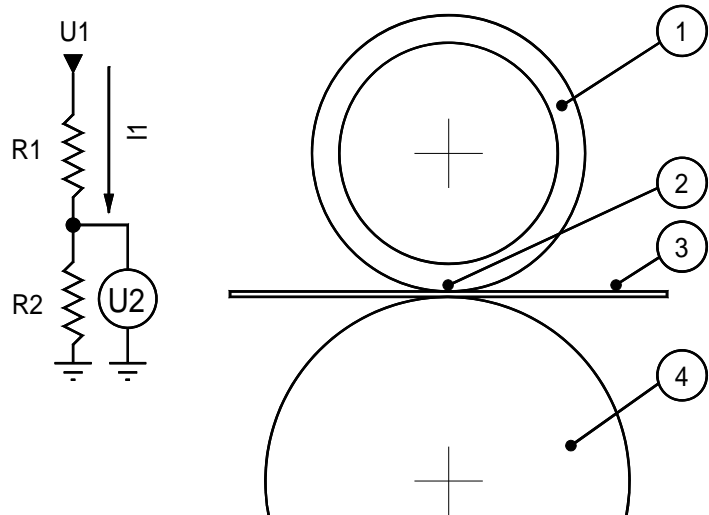


Esto significa que hay que diseñar un sistema de carga directa potente de al menos 10mA para un ancho de impresión de 308 cm.

El voltaje en el punto de contacto entre el soporte impreso y el cilindro presor – voltaje “nip” – se halla generalmente entre 600 y 1000 voltios utilizando rodillos presores ESA normales.

- U1 Alimentación de Voltaje
- U2 Voltaje “nip”
- R1 Estrato semi-conductor de cilindro presor
- R2 Soporte impreso
- I1 Corriente DC

- 1 Estrato semi-conductor cargado en cilindro presor
- 2 Voltaje “nip”
- 3 Soporte impreso
- 4 Cilindro grabado



Por lo tanto es necesario un voltaje operativo de 20.000 voltios en sistemas de carga indirecta y hasta 3.000 voltios en sistemas de carga directa, para compensar las pérdidas de transferencia a través de los cilindros presores semi-conductores y los estratos de aire.

Resultados obtenidos

Garantizamos una calidad de impresión perfecta con todos nuestros sistemas de carga, incluso en el caso de una utilización parcial del ancho máximo de impresión:

- En toda la escala de tonalidades (profundidad de grabado 5-40 μm), especialmente con medios tonos y cuartos de tono.
- En todo el ancho de la banda
- En toda la longitud de la banda
- Sin fluctuaciones de alta o baja frecuencia
- La fluctuación en densidad densitométrica, no atribuible a las tolerancias del grabado, no excede más de ± 0.01 en los tonos brillantes o más de $\pm 0,05$ en los tonos oscuros, evaluados como desviaciones estándar.
- La presión del rodillo presor puede reducirse hasta el 50%. Ello aumenta su duración y ahorra energía.



SPENGLER ELECTRONIC AG
SWITZERLAND

OIKOS Tecnics
packaging • printing • plastic • recycling

Proponemos distintos tipos de sistemas de carga, dependiendo de la solicitud del cliente, de las condiciones de la rotativa y del tipo de cilindro presor que se vaya a utilizar.

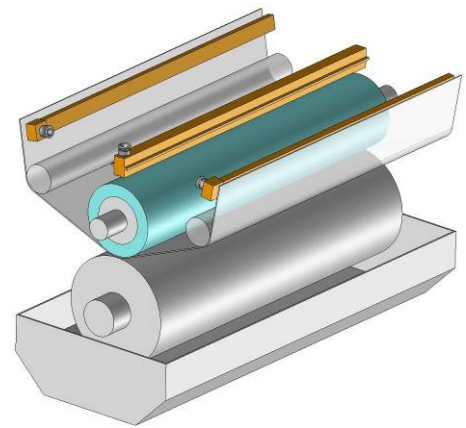
Todos los sistemas cumplen con las máximas exigencias y cumplen sin excepción la normativa legal Europea ATEX, Ordenanza 94/9/EU.

El sistema clásico, sistema de carga H-35

El ámbito de potencia del electrodo de carga es casi el mismo que el ancho del rodillo presor.

El flujo de corriente estable en este sistema sin contacto se aplica a toda la longitud del electrodo de carga.

La transferencia de tinta queda garantizada incluso en banda estrecha.



El sistema H-35 funciona con rodillos presores de dos o tres estratos indistintamente.

La carga indirecta, con electrodos largos que cubren el ancho de banda, ofrece la ventaja de su sencillez y fiabilidad. Su único inconveniente es que el electrodo largo se ensucia en los extremos y debe ser limpiado con regularidad, especialmente en esas zonas.



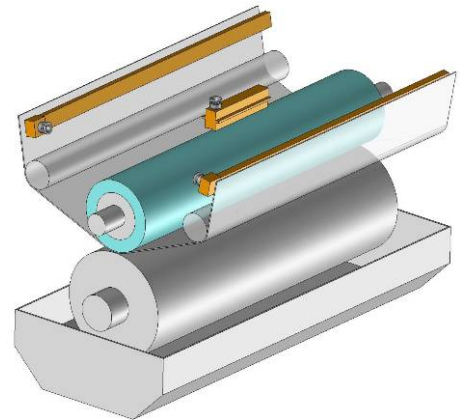


SPENGLER ELECTRONIC AG
SWITZERLAND

OIKOS Tecnics
packaging • printing • plastic • recycling

El sistema corto..., sistema de carga H-98

Un nuevo y patentado desarrollo de Spengler es el electrodo "corto". La longitud de dicho electrodo puede ser 1/6 del ancho del rodillo presor. El electrodo entero queda situado dentro del soporte de impresión y por tanto protegido de la suciedad y la tinta en suspensión. Los ciclos de limpieza son mucho menos frecuentes y por tanto su mantenimiento mínimo.



El flujo estable de corriente en este sistema sin contacto se alcanza gracias a un estrato altamente conductor al interno del rodillo presor.

La transferencia de tinta queda garantizada incluso con banda estrecha.

El sistema H-98 trabaja con un rodillo presor de tres estratos. Se trata de una perfecta alternativa a los sistemas de carga lateral que prácticamente no precisan mantenimiento.





SPENGLER ELECTRONIC AG
SWITZERLAND

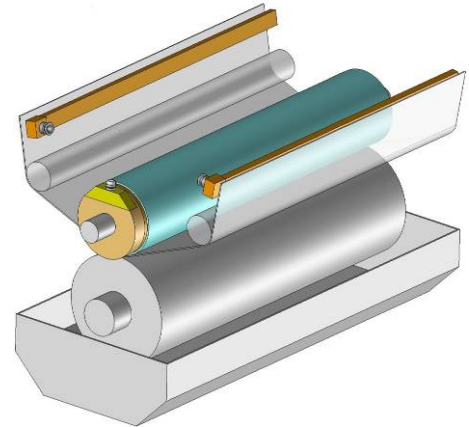
OIKOS *Tecnics*
packaging • printing • plastic • recycling

El directo..., sistema de carga ESA-2000

La unidad de carga lateral trabaja con contacto directo sobre el rodillo presor y es el sistema que proporciona unas mayores prestaciones y eficacia disponible en el mercado.

Según su diseño, este sistema de carga requiere un cilindro presor de un solo estrato con rodamientos aislados (esta opción no cumple la normativa ATEX) o bien un presor de tres estratos con rodamientos no aislados (conformidad ATEX), y se considera totalmente libre de mantenimiento.

Gracias al diseño constructivo del sistema de carga lateral Spengler ESA-2000, no se especifica límite de potencia.



Los dispositivos que se utilizan actualmente trabajan a un voltaje de hasta 3.000 voltios y una corriente hasta 15 mA.

Esto permite una mayor resistencia eléctrica del estrato semi-conductor y mayores tolerancias de producción cuando se fabrican los rodillos presores.



Florentil, el NUEVO sistema de carga lateral mediante rodillo presor con camisa, especialmente concebido para el sector del embalaje

Este sistema innovador se basa en el potente principio de carga del ESA-2000, un sistema que no precisa mantenimiento y que ha sido ampliamente comprobado en el mercado durante muchos años.

Comentarios sobre las soluciones existentes desde la perspectiva de la tecnología estándar:

En el caso de las hasta ahora utilizadas unidades de carga lateral directa o indirecta, el voltaje se aplica a la totalidad del núcleo del rodillo presor, para facilitar la sustitución de la camisa en el elemento de impresión.

Para asegurar que no haya fugas de voltaje, el rodamiento del rodillo presor, o en su caso los ejes de rodillos presores dotados de rodamientos internos, son eléctricamente aislados.

La camisa de un solo estrato está ahora en contacto con el eje portador de la corriente, como ocurre con los rodillos presores antiestáticos.

Se hace hincapié en que por razones de seguridad este procedimiento no está permitido en Europa cuando se trabaja con una rotativa de huecograbado y tintas de base solvente dentro de un ambiente con riesgo de explosión.

La Normativa Europea ATEX debe ser cumplida de modo exhaustivo y absoluto por todo operador que trabaje en este entorno.

Dependiendo del tipo de protección para garantizar que la unidad de carga cumpla con las normativas, la aplicación de potencia por parte de este tipo de sistemas debe estar severamente limitada, para impedir descargas peligrosamente inflamables emitidas desde el núcleo del rodillo presor.

Observar que no se puede alimentar corriente eléctrica a través de los rodamientos del rodillo en entornos con riesgo de explosión.

Además del estándar para dispositivos eléctricos en zonas con peligro de explosión, lamentablemente también se ignoran con frecuencia los componentes mecánicos y su conformidad.

Por ejemplo, la norma EN 13463-5 estipula que todos los rodamientos deben estar protegidos de la corriente eléctrica, incluida la corriente vagante. El aislamiento eléctrico de rodamientos también puede ocasionar que se acumulen altas temperaturas en los mismos.



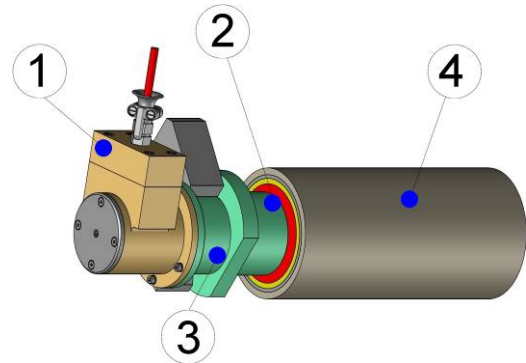
Aislamiento de eje no permitido en zona EX



Florentil, la última novedad de la familia ESA de Spengler

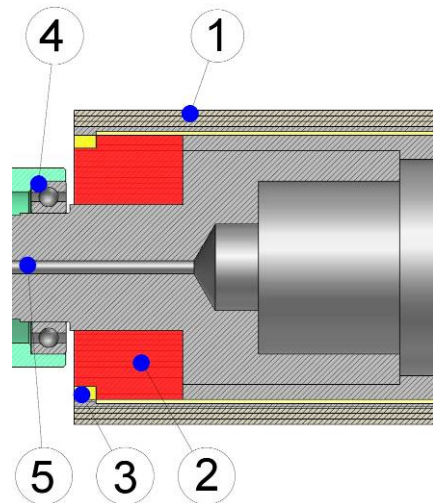
Mediante la utilización de este sistema, patentado, la transferencia de corriente también puede llevarse a cabo fuera de la unidad de grabado y por tanto queda completamente protegida de la suciedad y la tinta en suspensión.

- 1 Unidad de transferencia
- 2 Eje rodillo presor
- 3 Rodamiento rodillo presor sin aislamiento
- 4 Rodillo presor con camisa de tres capas con contacto interior



El contacto eléctrico de la camisa de tres estratos está en una superficie de contacto definida del eje del rodillo presor, que se halla aislada desde el núcleo.

- 1 Camisa
- 2 Aislamiento
- 3 Superficie de contacto
- 4 Rodamiento del rodillo presor
- 5 Línea de aire comprimido para sustitución de la camisa

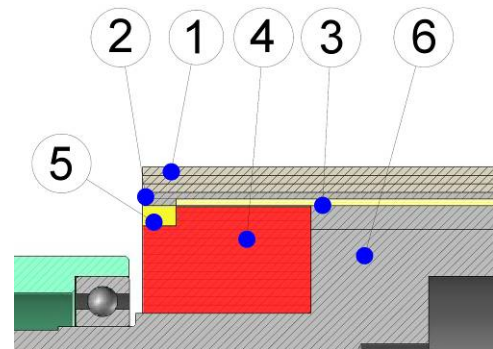


La camisa del rodillo presor está construida en tres estratos:
GRP es el material base, al que le sigue un estrato altamente conductor para la distribución de la carga por todo el ancho de impresión, culminando en un tercer estrato externo semi-conductor que limita la corriente. El estrato altamente conductor es alimentado por un extremo a la superficie interna del tubo de GRP.



Un anillo aislante está instalado en un extremo del núcleo del rodillo presor. Otro anillo está incrustado en un extremo externo del aislamiento; cuando se introduce la camisa del rodillo presor, este anillo entra en contacto con el estrato altamente conductor.

- 1 Estrato semi-conductivo
- 2 Estrato altamente conductor
- 3 Estrato aislante (material base GRP)
- 4 Aislante
- 5 Anillo de contacto
- 6 Núcleo rodillo presor



En resumen, las ventajas de este sistema por contacto son:

- Carga del rodillo presor prácticamente sin mantenimiento
- Reducción de los daños del rodillo presor debidos a la tinta en suspensión
- Mayor duración del rodamiento del rodillo presor
- Rodillo presor ESA y ESD en una unidad
El rodillo presor también funciona como rodillo antiestático cuando el sistema ESA está desconectado.
- Cumplimiento total de la normativa ATEX
- Ancho de banda y tolerancias de producción de alta resistencia en la camisa ESA del rodillo presor.
- Ciclos de mantenimiento más espaciados para los rodillos presores, gracias a la utilización de la ampliamente utilizada tecnología de carga lateral ESA 2000, con una carga máxima de voltaje de 3000 voltios.
- Puede ser adaptado sin problemas a cualquier máquina existente.

El cumplimiento de la normativa ATEX es exhaustiva. Hay que destacar dos puntos importantes:

- no se requiere reducción de potencia
- no hay corriente en los rodamientos esféricos

Lista de evaluación para la operación de un sistema ESA en una zona con riesgo de explosión:

- Certificado de Examen Tipo EC en cumplimiento del artículo ATEX 94/9/EU
- Reconocimiento de garantía de calidad del fabricante mediante prueba de aprobación realizada en un emplazamiento dentro de la Unión Europea.
- Marca CE con número ID del emplazamiento mencionado, donde se han realizado las pruebas durante la fase de producción.**



SPENGLER ELECTRONIC AG
SWITZERLAND



Ejemplo de marcado de un sistema de contacto directo:



Ejemplo de marcado de un sistema sin contacto:



Los sistemas que no dispongan del marcaje apropiado y de las consiguientes autorizaciones no deben ser utilizados en zonas con riesgo de explosión, como es siempre el entorno de una rotativa de huecogrado, debido a razones de seguridad del personal y de responsabilidad.

Para más información:



Jocs Florals 66-68 – 08014 Barcelona
Tel. 93.298.88.90 – Fax 93.298.88.91 – E-mail info@oikos-technics.com
www.oikos-technics.com