



Soluciones para "Tamper Evidence"

Dentro del marco de la normativa EU 2011/62/EU
para envasado farmacéutico

Serie: hhs technology in packaging and quality assurance 9/2012

Sistemas de encolado
Sistemas de control de calidad
Sistemas de cámara de verificación

Impresión

Título: hhs technology in packaging and quality assurance
Edición: 9/2012

hhs technology in packaging and quality assurance presentado por:
Baumer hhs GmbH
Adolf - Dembach - Str. 7
47829 Krefeld
Tel. +49 (0) 2151 - 4402 -0
www.baumerhhs.com

Responsable del contenido: Andreas Brandt / Thomas Walther
Autores: Thomas Walther, Alexander Dort

©Baumer hhs GmbH: texto e imágenes, a menos que se indique lo contrario, están protegidos por copyright. Usted puede copiar y redistribuir el trabajo, y lo utilizarlo para formación, Baumer hhs es el editor y autor de este documento. El documento no se puede cambiar en su contenido ni en su estructura.

Soluciones de “Tamper Evidence” en debate

Soluciones de cierres de seguridad en el marco de la normativa Europea 2011/62/UE para envasado farmacéutico

Tras la aprobación de la normativa 2011/62 / UE, el 8 de junio de 2011, la UE estableció directrices a nivel europeo para detectar más fácilmente las medicinas de uso humano que sean adulteradas con el fin de proteger la salud de los pacientes. La presente normativa, también conocida como „directriz contra la falsificación”, en el llamado paquete farmacéutico de la UE se compone de dos regulaciones diferentes:

Un código en serie en todos los envases permite que los colaboradores implicados en la cadena de suministro puedan verificar el embalaje a través de una entrada de base de datos. Cada paquete contiene un código único.

Al mismo tiempo, la normativa de cierre de seguridad hace más difícil la manipulación del envase. El envase está de ese modo sellado, por lo que cualquier abertura o manipulación prematura del embalaje, es detectado por los colaboradores de la cadena de suministro, por ejemplo el suministro farmacéutico. Una de las propuestas de esta regulación es la de evitar que las medicinas falsas se puedan envasar en un envase de medicinas válido.

Ambas regulaciones se definen en el artículo 54 de la directriz 2011/62/EU a continuación:

»o) para productos medicinales tales como radiofármacos referidos en el artículo 54 a (1) características de seguridad que permiten una mayor distribución y más personas autorizadas o facultadas para dispensar productos medicinales al público:

Verifica la autenticidad de la medicina, e

Identifica envases individuales,

así como un dispositivo que permite la verificación de si el exterior del envase ha sido manipulado. «

Con estas normativas la Unión Europea está reaccionando ante el riesgo de la aparición de los productos medicinales falsificados en un envase original del fabricante de fármacos que hayan sido manipulados. Estos medicamentos falsificados que se han puesto en el mercado de la UE son productos piratas que presentan un riesgo incalculable de la salud para los pacientes dañan enormemente la imagen corporativa y provocan pérdidas económicas a la industria farmacéutica y a sus proveedores.

La serialización exigida es muy probable que se lleve a cabo por medio de una combinación de un código de barras 2D en base a un código ECC200 y una fila de códigos numéricos legibles (incluyendo un código de país, código de fabricante, código de producto, número de serie secuencial, posiblemente una fabricación / fecha de caducidad, dígitos de control, etc.) utilizando un procedimiento de impresión en una posición estandarizada en el envase, aún no especificada. Baumer hhs ofrece soluciones especiales para la verificación de este código.

A fin de no ir más allá del alcance de este documento,

queremos centrarnos principalmente en el tema de la evidencia de manipulación y, en este contexto, sobre los impactos de la presente Directiva sobre la producción de plegado cajas.

“Sabotaje en la manipulación” es una característica que permite detectar fácilmente el acceso no autorizado al producto. Este término no se debe confundir con “resistencia a la manipulación”, una cualidad del envase que pretende tener un acceso más difícil a un producto. Básicamente, El acceso ilegal no se puede prevenir; una caja plegable no puede ser 100% segura. El objetivo es asegurar que al menos el envase quede dañado lo suficiente cuando se abre, para que de este modo la manipulación puede ser detectada.

Por lo tanto << Tamper evidence>> es un modo de asegurar que el envase no se ha abierto antes.

Encolado de las solapas de la tapa: La solución más económica

Una consecuencia de la regulación „Tamper evidence” es que, además del pegado de la costura lateral, las solapas de la tapa de la caja plegable están también selladas. Este sellado se puede lograr por medio de un sello, envoltura de film transparente o encolado.

El encolado es, con mucho, la solución de sellado más económica. Los costes de consumibles son de 1,5 - 2 euros por cada 10.000 paquetes (2 solapas de tapa, cada una con 2 puntos de fusión en caliente - 5 € / kg de cola caliente) aproximadamente para cada embalaje. Además, al poner en marcha la máquina, existen los costos potenciales de instalación y el llenado de los sistemas de fusión en caliente.

Incluso duplicando la cantidad de cola aplicada, como se recomienda más adelante en este texto, no disminuyen los beneficios económicos del encolado. Se recomienda hacer una comparativa de costes con las soluciones de sellado que se hayan realizado normalmente.

En cuanto a la capacidad de procesamiento, no hay límites con la aplicación de cola. En las máquinas de cajas plegables modernas, en la que esta tecnología es estándar, se aplican varios puntos de cola en cada caja en una máquina con capacidad de 120.000 cajas plegables por hora. Esto es una salida, que las plantas de envasado aún no son capaces de lograr. Baumer hhs es un proveedor de sistemas para los principales fabricantes de encolado en plegadoras de cartón.

Cambio de reglas en la evaluación de encolado

El propósito del encolado fue inicialmente limitado solo al sellado de envases. En términos de la “Normativa de evidencia de manipulación” que ahora se debe cumplir, en el futuro el encolado se convertirá en una característica de seguridad, así el embalaje no se podrá abrir por los puntos de encolado sin que haya una manipulación aparente.

Se deben diferenciar dos tipos diferentes dependiendo de dónde

Soluciones de “Tamper Evidence” en debate

se pone la cola: El encolado de la costura lateral y, posiblemente, la parte inferior (por ejemplo, para una caja en posición vertical) por un fabricante de cartón plegable. El pegado de la tapa y, posiblemente, la parte inferior en una planta de envasado.

La situación en los fabricantes de cajas de cartón plegables

El encolado en la fabricación de cartón plegable generalmente sólo se lleva a cabo usando cola fría (también conocida como cola de dispersión) o usando una combinación de cola caliente y cola fría. Las colas frías son colas físicamente adhesivas. Con colas frías, los polímeros implicados en la formación de la capa de cola son en un agente de dispersión acuosa. La capa de pegamento se desarrolla después de que los componentes líquidos se evaporan y son absorbidos por el material de embalaje. Los espacios al presionarse más en las uniones crean fuerza capilar, que las partículas de polímero convierten en una fusión homogénea debido a sus características plásticas. Al mismo tiempo, las fuerzas de fricción estáticas se desarrollan en la superficie del sustrato, lo que, en gran medida, incluye adherencia mecánica en las superficies porosas y ásperas de material de embalaje de cartón.

Una capa de cola solidificada entre dos áreas de cartón o de papel unidas con colas de dispersión no pueden separarse sin dañar las fibras de la superficie de cartón. Manipular un punto de encolado es extremadamente difícil debido a que la cola fría solidificada no puede ser restaurada a su estado original, aún añadiendo agua o cualquier otra sustancia. Incluso una persona sin conocimientos puede identificar fácilmente la manipulación de una caja de cartón plegable encolada, si se usa cola fría. Una vez que se abre una caja mediante manipulación y se encola de nuevo, el envase, generalmente no queda plano en la zona de encolado. El debilitamiento del cartón en el área de la costura lateral de la caja de cartón plegable puede intensificar el efecto. Debido a la fácil detección de una manipulación, el requisito de la regulación de la evidencia de manipulación ya se conoce perfectamente y tiene que ser apoyado por el correspondiente diseño técnico de envases, que asegura el encolado completo de los envases a través de agujeros perforados o elementos similares.

Las ventajas de utilizar cola fría consisten en la rentabilidad del adhesivo, en la falta de disolventes y en el buen grado de procesamiento. La desventaja, ante todo, es el largo tiempo de fraguado de la cola. Las líneas tienen que ser prensadas mecánicamente por un tiempo relativamente largo. Por lo tanto las secciones de prensado están integradas en su mayoría en las máquinas encoladoras plegadoras de cartón, a través de las cuales los cartones plegados se transportan planos bajo presión después de la aplicación de la cola.

Una combinación de cola caliente y cola fría se utiliza sobre todo para los objetos con una memoria de recuperación alta, por ejemplo, pestañas abatidas en cajas verticales. Al hacerlo así, la cola caliente se utiliza para la unión de montaje, para la unión inicial. La cola caliente se fija muy rápidamente y mantiene el objeto en la posición deseada. La cola fría que se aplica adicionalmente es para una unión más duradera. Se fija menos

rápidamente que la cola caliente, pero después el proceso de secado, no se puede despegar por la manipulación externa (por ejemplo, mediante la aplicación de calor).

La situación en la planta de envasado

En las plantas de envasado, la cola caliente se utiliza generalmente en los envases que tienen que ser pegados debido a su diseño técnico. En el proceso, la cola caliente muestra su máxima fuerza en velocidad. Como se fija la cola de forma tan rápida, las fuerzas de recuperación altas en la tapa y las altas tensiones debido al envasado de productos durante el transporte y los procesos de envasado se contraponen. Usar solo cola fría tampoco es posible, porque las secciones de presión no se pueden integrar en muchas máquinas de envasado, que ya hacen cajas plegables en posición vertical.

Encolar mediante cola caliente no significa, que sea a prueba de manipulaciones en todos los casos, además debe seguir la normativa UE 2011/62 /. Debe utilizarse cola caliente especial.

Las colas calientes también son físicamente unas colas que adhieren. Tienen una forma sólida a temperatura ambiente, sin disolventes y son termoplásticas. Se pueden volver a ablandar mediante la adición de calor y endurecerla de nuevo al bajar la temperatura. Por tanto, un punto de cola caliente puede ser abierto fácilmente, por ejemplo utilizando una cuchilla caliente, y vuelto a cerrar por la adición de calor, sin necesidad de aplicar

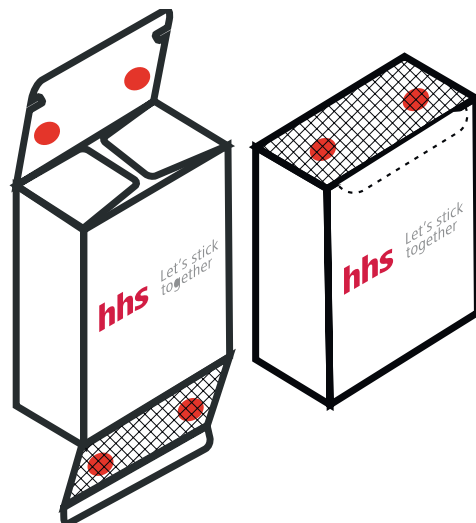


Foto. 1 : Encolado con puntos de cola caliente.

más pegamento nuevo. Por lo tanto, en términos industriales, es concebible que los puntos de pegamento de cola caliente pueden ser manipulados sin que esto sea detectado. Sin embargo, se puede usar una cola caliente especial con una fórmula modificada. Baumer hhs le ofrece la opción de probar las soluciones adecuadas en su centro de “ hhs-solution center”.

Soluciones de "Tamper Evidence" en debate

Las colas calientes reactivas proporcionan una alternativa a prueba de manipulaciones.

La reversibilidad de encolado de la cola caliente se puede prevenir utilizando una cola caliente especial reactiva. Con estas colas, el proceso físico se lleva a cabo a través de una reacción química, que transforma la cola caliente termoplástica en un duroplast irreversible /elastómero. El ejemplo más conocido de estos reactivos de fusión en caliente es el poliuretano un componente de las colas calientes. Estos tienen la ventaja de unirse de forma duradera. Una desventaja es la pequeña cantidad de isocianato que está presente, sin embargo, esto no causa ninguna alteración de la salud una vez que el pegamento se ha secado.

Como colas calientes convencionales, La cola caliente PUR también puede aplicarse a la tapa. Baumer hhs ha desarrollado un producto especial que permite la aplicación limpia sin bordes con hilos. Debido a la segunda reacción química, estas colas proporcionan una adherencia a prueba de manipulaciones. Si es necesario es posible de hacer pruebas de este tipo de encolado en nuestro centro de pruebas " hhs Solution Center".

Combinación de cola usando cola fría y cola caliente

Utilizar solo cola fría en el embalaje de líneas no es posible debido al tiempo tan largo que se necesita hasta que se fija. La fuerza de recuperación en el plegado de las solapas encoladas sería demasiado alta para una adhesión segura. Teniendo en cuenta la normativa de Tamper Evidence, sería ideal utilizar una combinación cola caliente y cola fría en este caso. La cola caliente permite que haya una fijación espontánea, y la cola fría se utiliza para un sellado permanente, a prueba de manipulaciones después del llenado del envase. Se deben utilizar, las estructuras de las cajas plegables, ya que impide que la cola fría se esparza o se quite de la línea de envasado.

La manipulación por medio del calentamiento y enfriamiento espontáneo, en la que la cola caliente reacciona de forma crítica, no es posible con la combinación de colas una vez que la cola fría se ha fijado.



Foto. 2: Encolado con Cola caliente y Cola fría

Baumer hhs ofrece la posibilidad de trabajar ambos, el Sistema de cola fría y el sistema de cola caliente a través de su estación de control central. Los operadores de la máquina pueden trabajar con ambos sistemas mientras la máquina está funcionando sin necesidad de un esfuerzo extra. Solo deben vigilar la pantalla. Los costes adicionales de las aplicaciones de cola fría están limitados a la manipulación de materiales y las correspondientes pistolas.

Estos pequeños gastos adicionales son un punto favorable cuando es por seguridad.

Esta solución también se puede verificar en nuestro " hhs solution Center".

Control de Calidad

En términos de „buenas prácticas de fabricación“, el sellado del envase tendrá que ser revisado en el futuro siguiendo las pautas de la nueva normativa, ya que ahora es una característica de seguridad. Baumer hhs tiene varios sensores adecuados para el seguimiento de la aplicación de cola en los puntos de cola que correspondan. Baumer hhs recomienda el sensor HLT-300, probado y testeado ,para la aplicación de cola caliente.

Tan pronto como el operador ha definido la tolerancia del sensor para la cantidad óptima de cola, la electrónica en el sensor trabaja de forma autónoma. Con el HLT-300, en lugar de enviar señales analógicas mínimas a través de interfaces amplificadas, la decisión de si un producto ha sido encolado bien o no ya la toma el sensor, la respuesta es puramente digital. A partir de aquí, sólo se procesan señales digitales sin problemas. Por lo tanto, el resultado es prácticamente libre de las restricciones habituales respecto a la velocidad del producto, secuencia de puntos o influencias externas en el entorno industrial. Los productos mal encolados se detectan de forma fiable según el „principio de garantía de seguridad“. Por tanto, es posible llevar a cabo una verificación de 100% en cada caja!

Los técnicos de desarrollo de Baumer hhs también han integrado otras ayudas útiles para el uso diario de las cajas pequeñas de 20 x 40 mm aprox. Un láser facilita el ajuste de separación mecánica, un sensor de luz integrado identifica la longitud exacta del producto y digitalmente transmite esta medida mediante una salida independiente a la unidad de control.

El sensor de ULT-300 de Baumer hhs, mide la cantidad de cola fría inmediatamente después de la aplicación. En combinación con la unidad de control Xtend, el sensor evalúa donde debe estar la cola y dónde no debe. El procesamiento de señales en el propio PLC del cliente es también posible. El ULT-300 detecta aplicaciones de cola estrechas y planas así como trazas en línea y de puntos. El proceso de la señal es idéntica a la del sensor de cola caliente HLT.

Soluciones para productos encolados complejos con la tecnología de cámara " State of Art ", que ha sido especialmente desarrollada por Baumer hhs. Baumer hhs también proporciona

Soluciones de “Tamper Evidence” en debate

soluciones que supervisan el plegado correcto de las solapas de cierre interno. No sólo se monitorea la aplicación de cola, sino también el cierre correcto de la caja.

Todo el seguimiento de soluciones de trabajo de acuerdo con el “principio de a prueba de fallos”.

“a prueba de fallos”, más que dar una señal de fallo, el sensor Baumer hhs cataloga el producto como defectuoso hasta que haya sido evaluado de manera inequívoca como “sin defectos” o como una pieza buena a través de todos los controles de calidad.

Los canales de inspección individual están lógicamente vinculados entre sí, de modo que sólo un solo fallo en la cadena (sin fallo no confirmado) evita una aprobación general. Incluso si un sensor falla y por lo tanto no puede confirmar que todo está bien, el proceso general sigue siendo defectuoso y conduce a una evaluación negativa y por lo tanto a la eliminación de la caja de cartón plegable en cuestión de la línea de producción. Este principio de a prueba de fallos ha sido utilizado en Baumer hhs y garantiza un alto nivel de la seguridad y calidad en todos los sistemas que se utilizan para la producción del embalaje.

Software para la integración y el control de Calidad

Todos los sensores que intervienen en los procesos de control (lector de código, controles de aplicación de cola, seguimiento de posición, control del área y altura) están unidos por medio de un software de evaluación.

Para ello las señales individuales son unidas lógicamente entre sí y combinadas en una evaluación global, lo que finalmente genera la señal de control para el mecanismo de expulsión.

Como una solución integrada, los controles centrales ofrecen numerosas ventajas. Las piezas rechazadas se pueden retirar de la ubicación exacta en cuanto a la tecnología de producción, ya que cada parte es grabada individualmente, identificada y monitoreada durante todo el proceso.

Con Baumer hhs no es necesario asignar un mecanismo de descarga a todas las estaciones de control de calidad.

En cualquier caso, la integración inteligente previene detener la producción para la eliminación de los productos defectuosos.

En cualquier caso, no es necesario detener la producción en su conjunto para la eliminación de los productos defectuosos y esto se evita mediante la integración inteligente. Baumer hhs ofrece mecanismos de descarga correspondientes que están relacionados con el sistema de control central y eliminan de forma fiable el producto. Además, la calidad se puede grabar durante largos períodos, múltiples ciclos o lotes o varios procesos de producción por medio de métodos de estadística.

Seguimiento de sellado

El control adicional de sellado y su correcta colocación es

posible por medio de la tecnología de la cámara de Baumer hhs. Igualmente, esto se aplica a los sellos transparentes “etiquetas invisibles”.

Concepción de fallos son necesarios

Si un envase se detecta que no está debidamente sellado, debe ser eliminado de la línea de producto sin parar la máquina. Para la serialización esto significa que el número de identificación tiene que ser eliminado de la base de datos o el envase debería ser reimpreso y rellenado. Para ello ambas Directivas UE y conceptos de producción y control de calidad específicos de la empresa deben ser desarrollados. La estrecha coordinación entre las empresas involucradas en la producción y el envasado y la empresa de distribución es necesaria para poder garantizar la localización continua.

Soluciones Alternativas para Tamper Evidence

Además de las variantes rentables, que aparecen aquí, se están debatiendo varias soluciones de sellado debido a un diseño de embalaje especial y un encolado simple, siguiendo las normativas que se han mencionado anteriormente. En esta opción, las solapas de cierre en el llenado y sellado del envasado debe ser fijadas por medio de sellos adhesivos que se tienen que romper antes de abrir la caja. En nuestra opinión, estos sellos no pueden diseñarse como una simple etiqueta, ya que tales etiquetas se pueden eliminar mediante la aplicación de calor o agua. Se necesitaría poner etiquetas especiales y sellos que se destruyen en el proceso de eliminación de modo que no pueden ser reutilizados. Sin embargo, se deben tener en cuenta la mala procesabilidad y los altos costes extras para este tipo de sellado. Los sellos se deben pegar y fijar de forma permanente, y el proceso de encolado debe ser controlado y documentado por medio de un proceso y sistemas de control adecuados. Dependiendo del diseño del sellado, también hay siempre un riesgo de que un sello de este tipo se pueda destruir mientras se pega. Esto lleva inevitablemente a una reducción en la velocidad del envasado y un aumento de costes.

Un sello también podría estar hecho de tiras de papel, que se ponen alrededor del borde de los envases como los utilizados en los paquetes de cigarrillos. Con el fin de evitar que el sello sea eliminado por manipulación, estos sellos deben estar pegados con cola fría y los puntos de cola en la caja plegable deben mantenerse libre de recubrimiento y tinta durante el proceso de impresión.

La combinación de ambos elementos, sellado y embalaje, siempre puede tener el riesgo de una confusión y debe ser monitoreado de acuerdo a buenas prácticas de fabricación, la normativa (GMP). Un sello incorrecto que no está asociado con esta producción podría ser pegado. El envase en cuestión debe retirarse del flujo de producción.

Por supuesto, no existe este riesgo si se utiliza un sello standard en todos los envases farmacéuticos (por ejemplo, el sello del fabricante). Sin embargo, un sello standard limita la posibilidad de

Soluciones de "Tamper Evidence" en debate

adaptar el sello para el diseño de los envases y desarrollando los conceptos de seguridad que están adaptados para el embalaje. El sello de seguridad pegado al embalaje original también reduce la posibilidad de que los envases se puedan volver a cerrar con seguridad una vez que se haya abierto por primera vez y que no se perciba a simple vista.

Además, en nuestra opinión, la posibilidad de conocer la regulación sobre la evidencia de manipulación, recubriendo de celofán toda la superficie de llenado de la caja plegada o por un film de plástico que envuelve el envase no existe. Un celofán o envoltura de film de plástico sin características de seguridad introducidas puede ser reemplazada en cualquier momento y no protege el producto real. La desventaja adicional de una envoltura de film de plástico es que la legibilidad del código de serialización que se pone en el envase se reduce y el riesgo de mala interpretación aumenta. Además, la envoltura de film de plástico hace más difícil sentir los puntos Braille obligatorios en el envase.

Otra desventaja más importante de los tipos de envoltura es que el envasado con film puede ser difícil de quitar por las personas mayores o con discapacidad. Además, el celofán debe estar unido a la caja plegada por ejemplo, con cola, de manera que el suministro farmacéutico puede reconocer si la envoltura se ha eliminado de su embalaje.

En general, no se recomienda el celofán ni la envoltura con plástico termoencogible ya que el objetivo de regulación de Tamper Evidence no se puede lograr o sólo se puede lograr mediante la reducción de la función del plegado de la caja.

Conclusión

Los esfuerzos realizados por la UE para asegurar que la mayoría de las prescripciones y de los medicamentos sin receta seleccionados destinados a uso humano contra la manipulación por medio de normativa sostenibles en el mercado europeo son bienvenidos. Sin embargo, todavía se espera que se encuentren soluciones prácticas que permitan que los objetivos se puedan alcanzar y que se pueda realizar en la práctica diaria en todos los niveles de producción en las cadenas de procesos. A Baumer hhs le gustaría recomendar sus propios productos como un miembro de la industria farmacéutica. El amplio conjunto de soluciones de acuerdo con respecto a la aplicación de cola y garantía de calidad proporcionan una buena base para ello.

En nuestra opinión, probablemente la solución más práctica y eficiente desde un punto de vista de proceso, es encolado todo alrededor del cartón de embalaje basado en combinación de cola de dispersión y cola caliente con un diseño adicional de cortes de abrefácil. Baumer hhs ofrece diferentes soluciones testadas para aplicaciones de cola caliente o cola caliente PUR. Acepte la oferta de desarrollar una solución sostenible y practica junto con Baumer hhs.

Lo que se ha tratado para el sistema de Tamper Evidence. es que no haya pérdidas de velocidad en el proceso de las soluciones de encolado, el proceso y costes de materiales para la aplicación de cola, que son considerablemente inferiores a los 6 céntimos de euro por caja plegable. Cualquier sistema y tecnología de encolado necesario, incluyendo los términos escritos, leídos



y los sistemas de control requeridos para el control de calidad, ya están disponibles en Baumer hhs y se pueden integrar en líneas de producción y embalaje sin incurrir en grandes costos y esfuerzos adicionales. La UE también permite a los fabricantes decidir si cumplir con las disposiciones del año EU /2011/62 sección 54 »o« si usar los correspondientes conceptos de Tamper Evidence. Esto permite que haya un margen de maniobra para los enfoques de implementación que se adapten de forma óptima a las circunstancias financieras y técnicas de los fabricantes y sus proveedores.

Su persona de contacto para cualquier pregunta relacionada con El sistema de Tamper Evidence y sus aplicaciones de cola caliente:

Andreas Brandt
Business Development Manager

Baumer hhs GmbH
Adolf-Dembach-Strasse 19• 47829 Krefeld, Germany
Phone +49 (0)2151 4402 319 • Fax +49 (0)2151 4402 111
Mobile +49 (0)162 1022164
abrandt@baumerhhs.com • www.baumerhhs.com



Baumer hhs GmbH sede en Krefeld

Baumer hhs GmbH

Con su sede en Krefeld, Alemania, Baumer hhs GmbH es un fabricante que opera a nivel internacional para sistemas industriales de aplicación de cola en conjunción con sistemas de garantía de calidad y sistemas de control de cámara. Ofrecen a sus clientes una selecta cartera de los tipos de fusión en caliente y de cola fría a través de pistolas de encolado, bombas y tanques de presión, así como sistemas de control y vigilancia, sistemas de garantía de calidad en la aplicación de cola y aplicación de cola para la automatización de fábrica.

Baumer hhs es parte del Grupo suizo Baumer. Con más de 2.500 empleados y plantas de producción, oficinas de ventas y representaciones en 36 sucursales y 18 países, la empresa familiar es siempre próxima a sus clientes. Con altos estándares de calidad que se mantienen constantes a través del mundo y un enorme potencial de innovación, la empresa ofrece a los clientes numerosas aplicaciones con ventajas cruciales y valor añadido medible.

Más información acerca de Baumer hhs, de todos los productos y otros servicios está disponible en Internet www.baumerhhs.com