

ASEGURAMOS LA MAYOR CALIDAD SIN CONTACTO – Fácil operación de la planta de peinado día y noche gracias a SERVOLap E 26 • EXPANDIMOS LOS LÍMITES UNA VEZ MÁS – Hilatura a aire ahora para tela tejida con efecto lana • AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN A TRAVÉS DE CONVERSIONES – Historias de éxito sobre la carda C 70 • PRODUCTOS Y SOLUCIONES PARA AFRONTAR TODOS LOS DESAFÍOS – La cartera de productos orientada al cliente de Rieter After Sales ayuda a que la planta crezca



link

La revista para clientes de Rieter

RIETER

E 86

CONTENIDO

EXPERIENCIA PRÁCTICA

03 Aseguramos la mayor calidad sin contacto

Fácil operación de la planta de peinado día y noche gracias a SERVOLap E 26

05 El caballo de batalla eficiente

La R 36 con calidad mejorada y un funcionamiento más simple

08 Poco trabajo, mayor producción

La K 42 logra velocidades superiores con buena calidad de hilatura también en China

TECNOLOGÍA

10 Expandimos los límites una vez más

Hilatura a aire ahora para tela tejida con efecto lana

HISTORIAS DE ÉXITO

16 Aumento de la producción a través de conversiones

Historias de éxito sobre la carda C 70

18 Lista para hilar en 100 días

Una historia de éxito sobre la máquina de hilatura compacta K 42

POSVENTA

20 Productos y soluciones para afrontar todos los desafíos

La cartera de productos orientada al cliente de Rieter After Sales ayuda a que la planta crezca

22 Simplificamos la vida de un gerente de hilandería

El Alert and Cockpit Module le permite monitorizar una planta en cualquier momento y lugar

NUESTROS CLIENTES

23 Un punto de vista distinto

¿Qué dicen los clientes de Rieter del hilo Com4®?

Tapa:

Reduzca la personal y garantice la calidad: esto es lo que le ofrece el sistema de transporte de rollos SERVOLap E 26.

Editor:

Rieter

Jefa de redacción:

Anja Knick
Marketing

Copyright:

© 2018 Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20, 8406 Winterthur, Suiza, www.rieter.com, rieter-link@rieter.com. Reimpresiones permitidas sujetas a autorización previa; se solicitan ejemplares de prueba.

Diseño y producción:

Marketing Rieter CZ s.r.o.

Volumen:

Año 30

Cambios de dirección:

Envíe a la siguiente dirección de correo electrónico: rieter-link@rieter.com

Aseguramos la mayor calidad sin contacto

Fácil operación de la planta de peinado día y noche gracias a SERVOLap E 26

El nuevo sistema de transporte de rollos completamente automatizado SERVOLap E 26 (Fig. 1) no solo reduce los costos de mano de obra. El transporte flexible y eficiente de los rollos también permite que una planta de peinado procese de manera eficiente y sin inconvenientes, las 24 horas del día.

El SERVOLap E 26 de Rieter es un sistema de transporte de rollos totalmente automatizado para plantas de peinado que ofrecen una enorme variedad de beneficios. Si se observa de manera individual, el sistema reduce de manera significativa los requisitos de personal, como se demostró mediante un ejemplo de una industria. En promedio, cinco operadores trabajan en una planta de peinado que consta de 18 peinadoras E 86 y tres máquinas OMEGAlap E 36. Gracias a la automatización que aporta el SERVOLap E 26, este promedio se reduce en una persona (Fig. 2).

Este potencial de reducciones también fue confirmado por Wang Shangjun, gerente de planta de Esquel Changji, de China:

“A la fecha, necesitamos dos personas por turno para operar 10 peinadoras. Con el E 26, ahora solo se requiere un operador para operar 11 peinadoras. Ahora, logramos hacer un ahorro de un patrón de trabajo de tres turnos de alrededor de tres puestos de tiempo completo, lo que equivale a una facturación de sueldos anual de CNY 100000 (aproximadamente USD 15800).”

Con la E 26, logramos un ahorro de tres puestos de tiempo completo en un patrón de tres turnos.



Fig. 1: El E 26 es eficiente en el transporte de rollos desde OMEGAlap E 36 hacia las peinadoras, y ocupa poco espacio.

EXPERIENCIA PRÁCTICA

Requisitos de personal en la peinadora

Ejemplo: 76000 husos K 46 y producción de 1348 kg/h

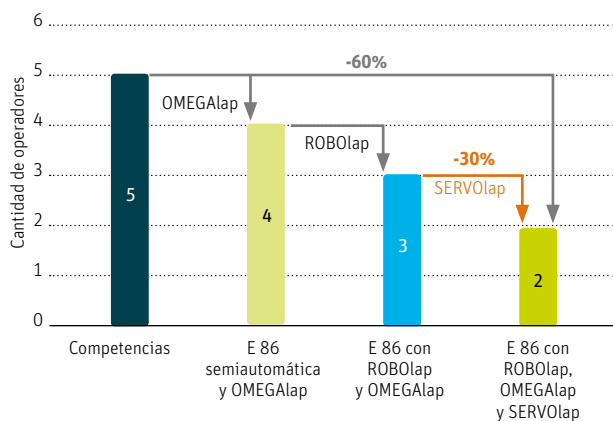


Fig. 2: Se necesita un operador menos por sistema de planta de peinado gracias al SERVOLap E 26.

Otro beneficio es que se garantiza una producción de la planta de peinado sin interrupciones incluso si un operador se ausenta temporalmente. Esto puede ocurrir durante el turno de la noche cuando generalmente hay menos personal en una hilandería.

Aseguramiento de calidad constante

Se transporta un total de ocho rollos desde la máquina de preparación de peinado hacia la peinadora en un proceso totalmente sin contacto, durante el cual se garantiza en todo momento la calidad de la napa. Se evitan las influencias externas, como el operador que tocaba el rollo. Durante el transporte automatizado, los sujetadores sostienen los rollos en el lado del tubo (consulte la Fig. 3).

El posicionamiento preciso de los rollos en la peinadora es posible gracias al espaciado entre las peinadoras individuales que se mide mediante un láser. Este es un requisito previo ideal para el remiendo posterior de la nueva napa.

La combinación del SERVOLap con las peinadoras totalmente automatizadas permite que una planta de peinado con un circuito de materiales cerrado funcione de manera autónoma. Los rollos completos se transportan desde OMEGAlap a la peinadora. Una vez que los rollos se vacían, el SERVOLap recolecta los tubos vacíos de la peinadora y los regresa a la preparación de peinado. Esta automatización hace que sea



Fig. 3: Se asegura la calidad, dado que no se toca la napa durante todo el proceso de transporte de los rollos.

mucho más eficiente la supervisión y la operación de una planta de peinado.

La clave de la eficiencia

El SERVOLap E 26 es confiable y duradero gracias a sus componentes sólidos y a su diseño simple. Además, la construcción suspendida demuestra la compactibilidad del sistema y permite que la planta de peinado se organice de una manera flexible. El E 26, junto con el sistema de cambio de rollos y empalme de napas automatizado ROBOLap, es la clave para lograr una utilización óptima de una planta de peinado: tanto de día como de noche (Fig. 4).



SERVOLap E 26

Reduce los costos de mano de obra y asegura la calidad

Para obtener más información, escanee el código QR

<http://l.lead.me/baqNSR>
(Animación)

Fig. 4: Sistema de transporte de rollos completamente automatizado SERVOLap E 26 en uso

73-104 ●



Yvan Schwartz

Director de gerencia de productos de peinado
Máquinas y sistemas
yvan.schwartz@rieter.com

El caballo de batalla eficiente

La R 36 con calidad mejorada y un funcionamiento más simple

La máquina de hilar a rotor R 36 Rieter semiautomática ofrece enormes beneficios. Los clientes valoran esta generación de máquinas, que combina una diversidad de mejoras en las aplicaciones. La máquina es ergonómica y fácil de operar. Gracias al concepto de la máquina, el personal de operación puede manejar más posiciones de hilatura del rotor que con otros modelos, lo que da como resultado una producción más eficiente.

La máquina de hilar a rotor R 36 semiautomática es conocida por su sólida estructura. Es confiable y fuerte. El rendimiento de la fibra se ha optimizado en comparación con los modelos anteriores, y también logra una mejor resistencia del hilo. La máquina impresiona en términos de bobinado y remiendo del hilo con excelentes resultados. La nueva generación de la máquina de hilar a rotor es versátil: ya sea que trabaje con materias primas convencionales o exigentes, la R 36 proporciona la calidad requerida.

Seguir la tendencia

Las máquinas de hilar a rotor siempre han producido hilos para tejido y lana a partir de algodón y viscosa. Sin embargo, los hilos producidos a partir de desperdicios y fibras recicladas cada vez adquieren más significancia. Estos tipos de fibras solo se pueden procesar utilizando el método de hilar a rotor. Algunos de los primeros clientes de la R 36 adquirieron las máquinas precisamente para este propósito.

Comentarios positivos

Las últimas mejoras de la estabilidad de hilatura de la R 36 satisfacen los requisitos de las aplicaciones mencionadas. La resistencia del hilo optimizada, combinada con el rápido remiendo del hilo, proporciona un alto nivel de calidad de remiendo con una mínima pérdida de fibras cortas. Esto asegura un procesamiento uniforme y eficiente en los procesos posteriores. Los clientes que utilizan las máquinas de hilar a rotor R 36 con la moderna tecnología de remiendo AMIspin para hilos de mezclilla reciben constantemente comentarios positivos de los telares. Los hilos de la R 36 compiten, en parte, con hilos de generaciones anteriores de máquinas automatizadas. La constante buena calidad de los empalmadores con la AMIspin o la nueva AMIspin-Pro en la R 36 hacen esto posible (Fig. 1).

Fig. 1: La preparación de remiendo es aún más simple con la nueva opción AMIspin-Pro en la R 36.



EXPERIENCIA PRÁCTICA

Rangos de aplicación de la máquina de hilar a rotor R 36 semiautomática						
País	Longitud de la máquina (rotores)	Materia prima	Finura del hilo (Ne)	Diámetro del rotor (mm)	Velocidad del rotor (rpm)	Producción de la máquina (kg/h)
TR	600	40% regenerado/35% desperdicios de algodón/25% poliéster	20	36	82000	105,1
TR	600	90% regenerado/10% poliéster	8	44	47000	197,2
TR	500	90% regenerado/10% poliéster	7	44	45000	146,7
TR	600	65% regenerado/35% poliéster	20	36	80000	103,8
IN	500	15% algodón/85% desperdicios de algodón	12	33	102000	175,2
IN	600	40% algodón/60% desperdicios de algodón	20	33	108000	95,3
IN	600	40% algodón/60% desperdicios de algodón	5,3	41	60000	561,1
IN	500	20% algodón/80% desperdicios de algodón	10	33	95000	206,0
CN	460	Desperdicios de algodón	21	33	85000	68,7
BR	600	Regenerado	8	41	55000	205,1
BR	600	Regenerado	8	41	85000	396,0
CN	460	Desperdicios de algodón	16	33	90000	99,7

Fig. 2: Actualmente, la R 36 ya se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones.

Opciones atractivas de procesamiento

Los clientes de una variedad de aplicaciones ya usan la máquina de hilar a rotor R 36 semiautomática con gran éxito (Fig. 2).

- Mezcla de desperdicios Ne 20: Si bien esta mezcla tiene un alto contenido de fibras cortas, la tasa de rotura de hilo de la R 36 es inferior a 150 por cada 1000 horas del rotor. Por lo tanto, es fácil lograr una resistencia del hilo de 12 cN/tex, junto con una calidad de remiendo consistente. Los compradores de hilo realmente valoran estos tipos de hilos, dado que dan como resultado bajas tasas de detención durante el tejido.
- Los hilos de algodón y de desperdicios con una finura de Ne 20 se pueden producir a 110000 rpm. Tienen excelentes propiedades de tejido.
- Los hilos gruesos como los de Ne 8 hechos de fibras recicladas permiten una excelente productividad: una eficiencia de la máquina superior al 95% y una velocidad del rotor superior a 80000 rpm son posibles.

- Los hilos de Ne 20 de fibras recicladas mezclados con poliéster se pueden bobinar a una tasa de rotura de hilo inferior a 200 por cada 1000 horas del rotor. Estos hilos son excelentes para productos de punto, como guantes de trabajo.

Resistencia, elongación

Mezcla de algodón/borras/desperdicios de chapón de carda, Ne 16, velocidad del rotor de 95000 rpm, diámetro del rotor de 33 mm, velocidad de salida de 104 m/min

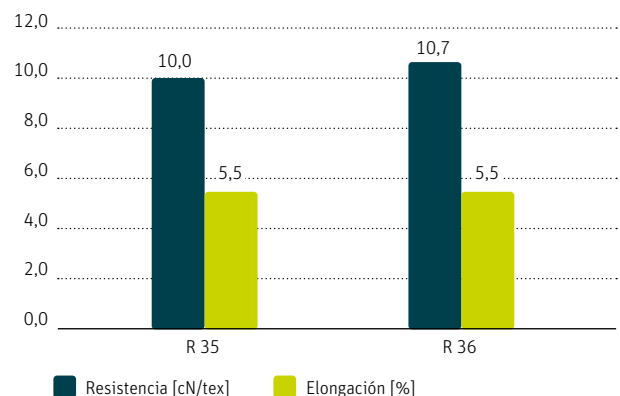


Fig. 3: El hilo producido por la R 36 es más resistente. Se puede utilizar como referencia para estos tipos de mezclas.

Imperfecciones

Mezcla de algodón/borras, Ne 7, velocidad del rotor de 80000 rpm, diámetro del rotor de 38 mm, velocidad de salida de 192 m/min

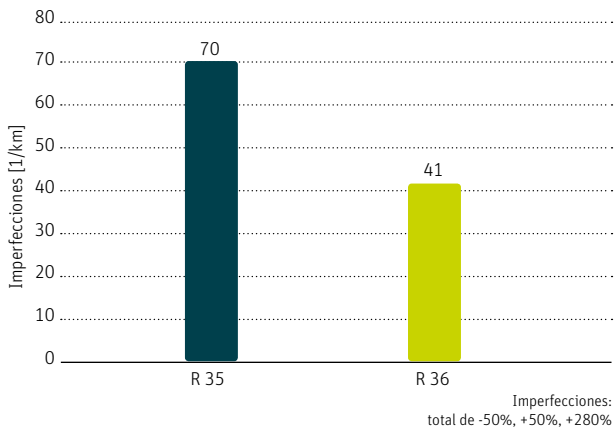


Fig. 4: El bobinado del hilo grueso de Ne 7 en la R 36 tiene considerablemente menos imperfecciones.

- Los hilos de Ne 12 de una mezcla de varios algodones con desperdicios, bobinados satisfactoriamente a una velocidad de salida mayor que 170 m/min, se utilizan como hilos para tejido.

Se han realizado más evaluaciones que han confirmado los beneficios de la R 36 en cuanto a la resistencia del hilo y las imperfecciones, por ejemplo, cuando se miden para finuras de hilo de Ne 16 y Ne 30 (véanse Fig. 3, 5).

Menos personal para operar las máquinas

La cantidad de personal que se requiere por kilogramo de hilo en una planta de hilatura a rotor es considerablemente inferior a la que se requiere en otros procesos de hilatura. A pesar de esto, en las plantas de hilatura a rotor, resulta cada vez más difícil emplear personal que tenga el nivel adecuado de capacitación. Como consecuencia, los operadores de las máquinas tienden a tener mucha carga de trabajo.

La supervisión que requiere la máquina de hilar a rotor R 36 semiautomática es poca, lo que hace que sea muy sencillo operarla. Un ejemplo es la caja de hilatura, que se posiciona a la altura de trabajo ideal, lo que hace fácil para el operador inspeccionar visualmente el proceso de limpieza del rotor. El proceso de remiendo AMIspin y la nueva opción AMIspin-Pro son fáciles de aprender, por lo que hacen que la operación

Resistencia del hilo

Mezcla de algodón/borras, Ne 30, velocidad del rotor de 110000 rpm, diámetro del rotor de 33 mm, velocidad de salida de 108 m/min

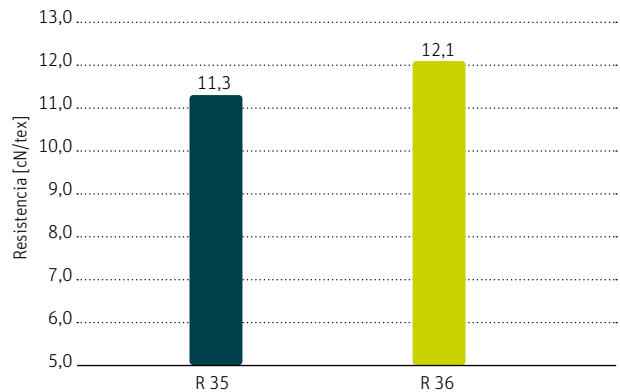


Fig. 5: Esta mezcla de fibras permite a los clientes exigentes lograr una excelente resistencia junto con altas tasas de producción en la R 36.

sea aún más simple. Los procesos de trabajo en la máquina son efectivos y requieren poca intervención física.

Gran cantidad de pedidos posteriores

La R 36 impresiona no solo con sus bajas tasas de rotura de hilo, sino también con sus procesos de trabajo eficientes y ergonómicos. Por lo tanto, los operadores pueden operar muchísimos más rotores que en otros tipos de máquina. Un lugar de trabajo con diseño óptimo es atractivo para los operadores. Ayuda a las hilanderías a encontrar el personal adecuado y, de hecho, lo conserva, en comparación con instalaciones que tienen otras maquinarias.

La máquina de hilar a rotor R 36 semiautomática cumple su promesa; algo que se evidencia por los repetidos pedidos de muchas hilanderías.

73-102 ●



Karel Bonek

Gerencia de productos de hilatura a rotores
Máquinas y sistemas
karel.bonek@rieter.com

Poco trabajo, mayor producción

La K 42 logra velocidades superiores con buena calidad de hilatura también en China

Los clientes de China solicitaron que la máquina de hilatura compacta K 42 Rieter funcionara a velocidades más bajas que en otros países. Les preocupaba que las altas velocidades de hilatura produjeran tasas de rotura de hilo más elevadas y, por lo tanto, un aumento en los costos de sueldos. Rieter llevó a cabo pruebas para un cliente chino para demostrar que la K 42 es una maestra en equilibrar altas velocidades y bajas tasas de rotura de hilo.

Las hilanderías pueden vender de manera satisfactoria sus hilos solo cuando la calidad es buena y los costos de producción son bajos. Con esto en mente, Rieter busca desarrollar maquinarias que permitan a las hilanderías reducir sus costos. En este aspecto, la velocidad de producción tiene un rol clave. Aumentar la velocidad aumenta la producción en general, y como consecuencia se reducen los costos de producción de hilo. Por lo tanto, el uso de máquinas de alto rendimiento es clave para que una hilandería sea rentable.

Descartar todos los riesgos

La máquina de hilatura compacta K 42 (Fig. 1) funciona a velocidades más bajas en China en comparación con otros países. En la India, por ejemplo, los hilos de tejido de algodón puro de finuras de hilo de Ne 60 y Ne 80 se procesan a veloci-

dades de hasta 25000 rpm (para Ne 60) o 23000 rpm (para Ne 80). La misma finura de hilo se procesa a una velocidad máxima de solo 18500 rpm en China.

Los clientes chinos no operan sus máquinas a velocidades más altas porque esto podría derivar en tasas de rotura de hilo más altas. Si se superara el máximo aceptado de 15 roturas de hilo por cada 1000 horas-huso, se produciría un mayor riesgo de aumentar los costos de sueldos. Asimismo, se asume que mayores velocidades darán como resultado una calidad inferior de hilo, en términos de vellosidad, en particular. Por esto, los clientes chinos desean asegurarse de que sus máquinas funcionen de manera prudente y que proporcionen una buena calidad, un requisito perfectamente normal. No obstante, esto significa que pierden la oportunidad de obtener una alta productividad. Se establecieron pruebas llevadas a cabo para un cliente chino con el objeto de refutar la inquietud generalizada de que las velocidades de hilatura son demasiado altas.

Un 30 % más de hilo con la misma calidad

En un proyecto conjunto con un cliente chino, Rieter aprovechó la oportunidad para aumentar la velocidad de las máquinas de hilatura compactas K 42 actuales. Los parámetros adicionales como la elongación y la finura del hilo, así como los componentes tecnológicos, no se modificaron. Por ejemplo, la velocidad de hilatura original de 16500 rpm se aumentó gradualmente a 21500 rpm para un hilo de tejido de Ne 60. El resultado fue un aumento de la producción de un 30,3% y una constante buena calidad de hilo (Fig. 2).

En el caso de un hilo de tejido con una finura de Ne 80, la velocidad se aumentó de 18500 rpm a 20500 rpm, lo que dio como resultado un aumento del 10% en la producción. Si bien la calidad del hilo era levemente inferior, satisfizo de todos modos los requisitos del cliente.

Fig. 1: La máquina de hilatura compacta K 42 puede lograr mejores resultados que aquellos que se logran actualmente en China.



Irregularidades e imperfecciones del hilo

100% algodón peinado largo, Ne 60

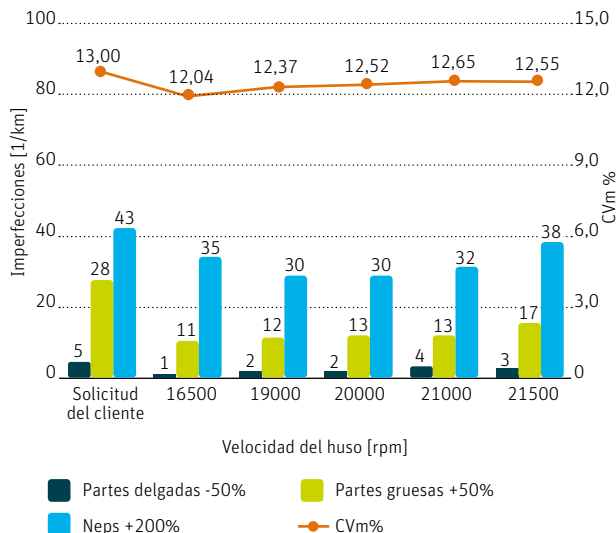


Fig. 2: Con una producción un 30 % más alta, la calidad del hilo de Ne 60 es de prácticamente el mismo estándar.

Buen nivel también para roturas de hilo y vellosidad

Cuando se aumenta la velocidad de hilatura, los clientes chinos se enfocan, en particular, en las roturas de hilo y en la vellosidad del hilo. Ambos aspectos fueron evaluados con cada aumento gradual. Incluso a velocidades más altas, la tasa de rotura de hilo cayó por debajo del máximo permitido de rotura de hilo de 15 por cada 1000 horas-huso, mientras que la vellosidad prácticamente no se modificó (Fig. 3).

Por lo tanto, los resultados de la prueba mostraron claramente que las inquietudes de los clientes chinos en relación con la máxima producción con la K 42 no tenían fundamentos. Los requisitos clave incluían el centrado preciso de los componentes como la guía del hilo, el anillo de control por globo y el anillo de hilar, y un aumento gradual de la velocidad.

Cifras impresionantes

Un aumento del 30% en las velocidades produce una disminución del 14% en los costos de producción de hilo. Por ejemplo, en un proyecto que incluyó máquinas de hilatura compactas K 42 con un total de 50000 husos, el cliente lograría un aumento anual de las ganancias de CHF 750000 (sobre la base de un procesamiento de 350 días, 24 horas al día).

Rotura de hilo y vellosidad

100% algodón peinado largo, Ne 60 y Ne 80

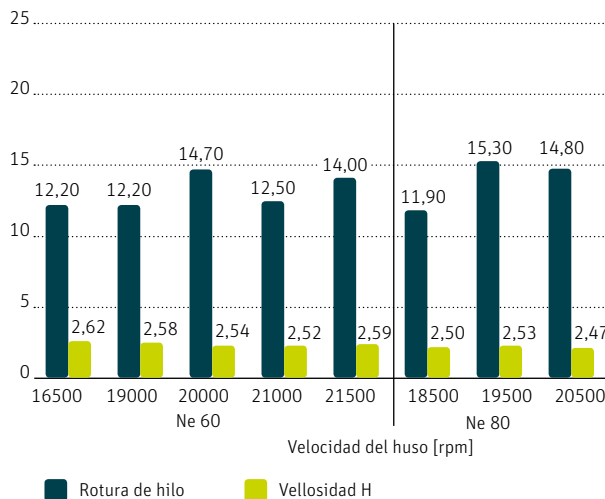


Fig. 3: La cantidad de roturas de hilo por cada 1000 horas-huso y la vellosidad alcanzaron un muy buen nivel, incluso a altas velocidades.

Factores decisivos

Por lo tanto, las hilanderías que utilizan máquinas de hilatura compactas Rieter pueden procesar a mayores velocidades. Y con una buena calidad de hilo. Esto es posible gracias a la exclusiva geometría de hilatura. Se requiere un enfoque sistemático para utilizar por completo el potencial de la K 42. Al hacerlo, se deben considerar factores como materia prima y componentes tecnológicos, así como configuraciones de la máquina y control del clima. En comparación con las máquinas de los competidores, la K 42 puede hilar hilos accesibles a un buen nivel de calidad, lo que permite que todos los clientes de Rieter se sostengan fuertemente en un mercado reñido.

73-103 ●



Yun Wu

Gerencia de productos de hilar a anillos y peinado
Máquinas y sistemas
yun.wu@rieter.com

Expandimos los límites una vez más

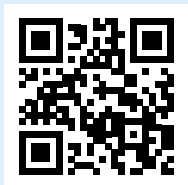
Hilatura a aire ahora también para tela tejida con efecto lana

Hasta la fecha, las hilaturas a aire se han usado principalmente para telas de punto, lo que puede observarse en sus incomparables buenas calidades de frizado. Existe un interés cada vez mayor en incrementar el uso de la hilatura a aire en las plantas de tejido. Un nuevo estudio arroja resultados valiosos sobre este tema y descubre nuevos rangos de aplicaciones.

El siguiente resumen de un estudio reciente presenta un análisis más profundo del uso de hilaturas a aire en las plantas

de tejido. Se enfoca en la búsqueda de un hilo de alta resistencia que pueda ser procesado tanto en la urdimbre como en la trama y que pueda proporcionar una alta calidad. En este contexto, también se debe crear y probar una innovadora mezcla de materias primas. Se utilizaron poliéster y fibras de liocel en diferentes proporciones de mezcla. El objetivo fue crear una característica de lana visual para usar como material de traje o saco. Para proporcionar una mejor clasificación de los resultados, estas fibras se compararon con una hilatura a anillos.

Impresión especial: Mezcla de poliéster y liocel en hilatura a aire para aplicación en tejido



Para obtener más información, escanee el código QR (Folleto)
<http://l.ead.me/bau0ib>

Solicite su copia impresa a:
machines@rieter.com

(Folleto disponible en inglés y en chino).

Estructura del hilo de hilatura a aire

50 % poliéster/50 % liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40

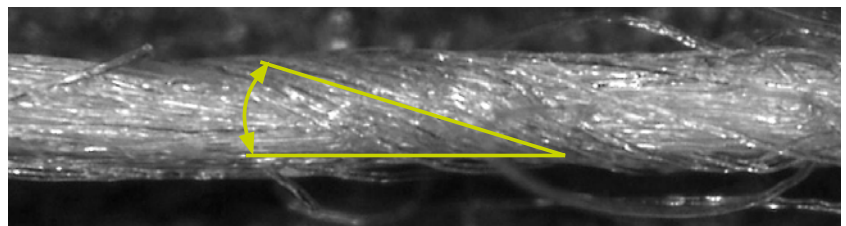
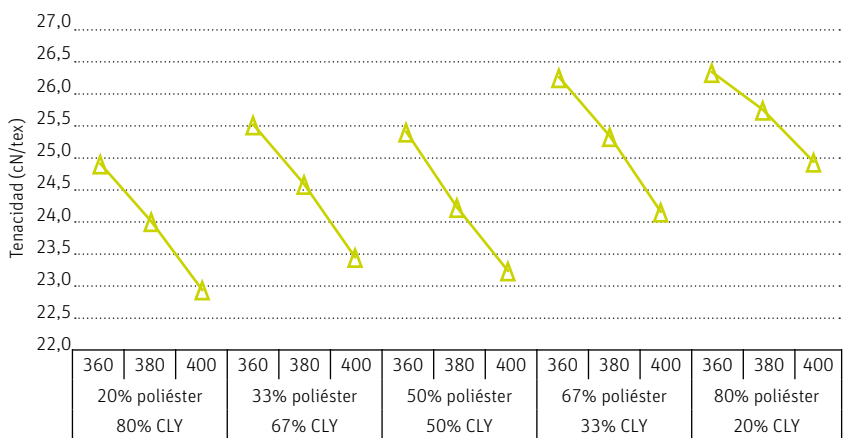


Fig. 1: El ángulo de las fibras envolventes tiene un efecto sobre la resistencia del hilo.

Tenacidad

Poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40



Velocidad de salida de la hilatura a aire (m/min)

Fuente: TIS 27284
Technology Process Analytic

Fig. 2: Un mayor contenido de poliéster aumenta la tenacidad del hilo.

La estructura del hilo de hilatura a aire se caracteriza por fibras paralelas en el núcleo y fibras que envuelven este núcleo fibroso: las “fibras envolventes”. Cuanto mayor es la velocidad de bobinado del hilo en la máquina de hilar a aire, más horizontal es el ángulo de las fibras de envoltura. Un ángulo horizontal significa menos hilatura de núcleo (core spinning) de las fibras paralelas que conforman el núcleo. La fricción de fibra con fibra se reduce, lo que da como resultado una menor resistencia del hilo.

Mejora de la tenacidad del hilo

El poliéster tiene una mayor tenacidad de las fibras. Cuando mayor sea el contenido de poliéster en la mezcla con liocel, mayor será la resistencia del hilo. Por lo tanto, es posible un aumento de hasta 2 cN/tex (Fig. 2).

La rigidez de flexión es fundamental

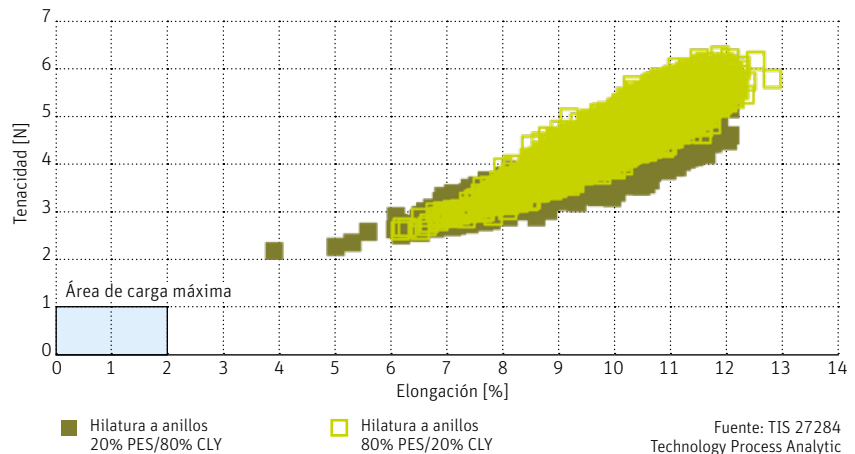
La incorporación de las fibras en el paquete depende enormemente de la rigidez de flexión de las fibras usadas. El término rigidez de flexión deriva del módulo de elasticidad de las fibras y del momento de inercia del área. Esta rigidez de flexión varía de acuerdo con el tipo de fibra y tiene un impacto directo sobre la resistencia durante la torsión. Las fibras de poliéster demuestran un alto grado de rigidez de flexión y, por lo tanto, son más difíciles de integrar en la formación del hilo. Sin embargo, este nivel de rigidez de flexión tiene ventajas en términos de la tendencia a plegarse del producto final.

La resistencia es fundamental para el tejido

Para obtener una resistencia suficiente en la planta de tejido la urdimbre es crucial. Debe resistir los varios tipos de tensión en el proceso de tejido; para ello, debe tener una resistencia y una elongación suficientes, es decir, una capacidad de trabajo del hilo de calidad adecuada. Se requiere una ca-

Capacidad de trabajo de hilatura a anillos

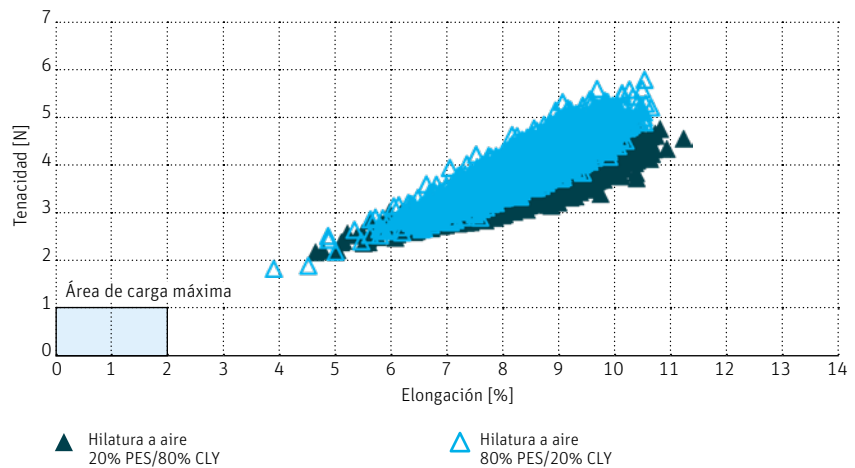
Poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40



Fuente: TIS 27284
Technology Process Analytic

Capacidad de trabajo de hilatura a aire

Poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40



Fuente: TIS 27284
Technology Process Analytic

Fig. 3: El diagrama de resistencia/elongación (hilatura a anillos en el gráfico superior, hilatura a aire en el gráfico inferior): Para ambos tipos de hilatura, un mayor contenido de poliéster tiene un impacto positivo en la capacidad de trabajo.

pacidad de trabajo de 500 cNcm para máquinas de tejido de alto rendimiento para los hilos de la urdimbre y la trama. Los hilos de este estudio bobinados por máquinas de hilar a anillos y de hilar a aire cumplen los requerimientos exactos de la planta de tejido gracias a su excelente resistencia y elongación, incluso cuando se los procesa como hilo de una sola capa. Para la hilatura a aire, se genera una capacidad de tra-

Vellosidad frente a proporción de mezcla para hilatura a aire e hilatura a anillos
 Poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40

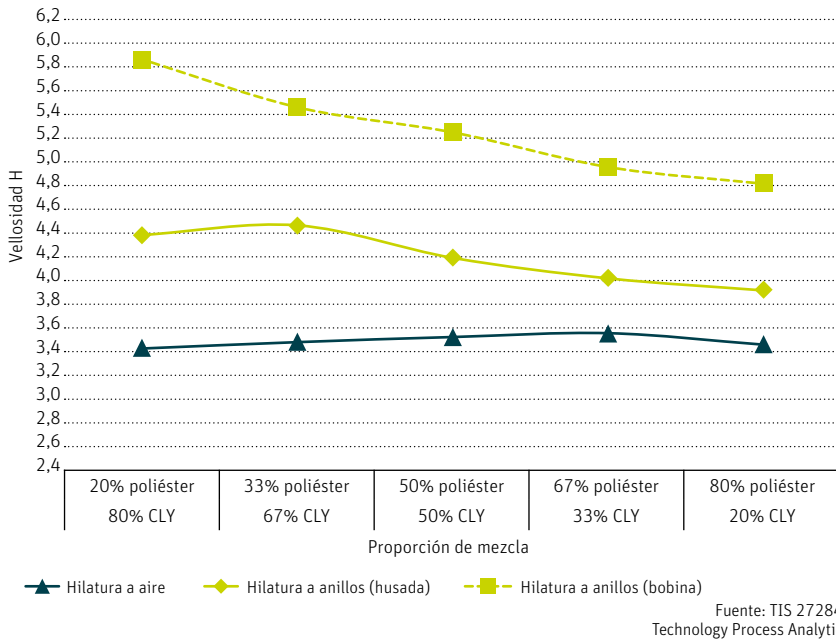


Fig. 4: Debido a su estructura de hilatura típica, la hilatura a aire tiene una vellosidad considerablemente inferior a la hilatura a anillos.

bajo de 900 cNcm, lo que significa que no se debe prever ningún problema para el tejido de alto rendimiento.

Los puntos débiles del hilo y la variación de la tenacidad del hilo también tienen un rol clave en el tejido. Los puntos débiles del hilo no deben estar por debajo de los 100 cN ni de una elongación del 2,5%. En el caso de una finura de hilo de Ne 40 de hilo hecho de 80% liocel y 20% poliéster, aún existe una fuerza de rotura de aproximadamente 240 cN para el 0,1% de los valores declarados como puntos débiles. Por lo tanto, el riesgo de roturas de hilo es bajo. Incluso a un 0,05% de los valores medidos, la fuerza de rotura es aún 220 cN. El diagrama de dispersión de la elongación de la tenacidad muestra (a medida que aumenta el contenido de poliéster) un área más delgada y más extensa para los valores de la hilatura a anillos y un área más gruesa que se dirige hacia arriba para los valores de la hilatura a aire (Fig. 3).

La variación en la tenacidad del hilo y la tenacidad del hilo promedio muestra que la proporción de la mezcla solo tiene un leve efecto sobre los puntos débiles en el hilo.

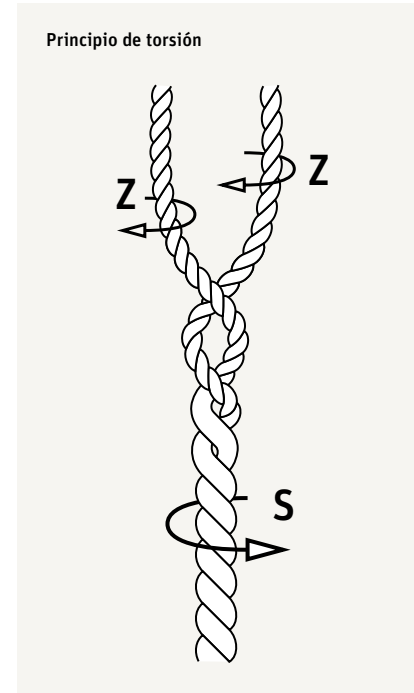


Fig. 5: Ejemplo de un hilo: Un hilo con torsión S se produce a partir de dos hilos con torsión Z.

La estructura del hilo determina la vellosidad

Con la hilatura a aire, los dos componentes de materia prima no influyen en la vellosidad, que es influenciada solo por la estructura del hilo. Como se espera en este caso, la hilatura a aire tiene una vellosidad considerablemente menor que la hilatura a anillos de una husada (aproximadamente de un 13% a un 28%), y también que la hilatura a anillos de un paquete (aproximadamente de un 30% a un 40%). Esto se muestra en la Figura 4.

Al igual que con la vellosidad total, con la hilatura a anillos los vellos más largos que tres milímetros disminuyen levemente al aumentar el contenido de poliéster. El proceso de rebobinado de la husada al paquete tiene un impacto negativo considerable en la vellosidad de las hilaturas a anillos. Con la hilatura a aire, no hay aumento discernible en los vellos más largos que tres milímetros a medida que aumenta el contenido de poliéster.

Visualmente muy similares luego de la torsión

Al igual que con el hilo, la dirección de torsión del hilo de capas también se describe mediante las letras S y Z (Fig. 5). La dirección de torsión del hilo de capas es generalmente opuesta a la dirección de torsión del hilo. La torsión se define como floja, normal o ajustada, según la cantidad de torsiones por unidad de longitud.

Las imágenes tomadas por un microscopio muestran la estructura de un hilo de una sola capa e hilos basados en la tecnología de hilatura a anillos e hilatura a aire (Fig. 6).

La típica baja vellosidad y la estructura especial de los bucles de fibra de la hilatura a aire se observan de manera más clara en comparación con la hilatura a anillos. Luego de la torsión, las diferencias visuales entre los dos tipos de hilo solo se identifican con un examen minucioso.

La torsión agrega resistencia

La contracción de la torsión y, por lo tanto, la tensión de las fibras del hilo son considerablemente mayores con la dirección de torsión Z que con la dirección de torsión S. Si la hilatura y el hilo se tuercen en la misma dirección (en este caso, Z), se generan fuerzas de torsión y se pueden observar en el hilo de una sola capa con una alta tendencia de ondulación. Para contrarrestar este efecto, la dirección del hilo de capas debe seleccionarse de modo que vaya en contra de la dirección de hilatura, incluso con hilaturas a aire. La dirección de hilatura Z combinada con la dirección del hilo de una sola capa S crea sin ambigüedades los mejores valores de tenacidad y, por lo tanto, menos tensiones en la fibra.

Estructura del hilo

67 % poliéster/33 % liocel, 1,3 dtex, 38 mm

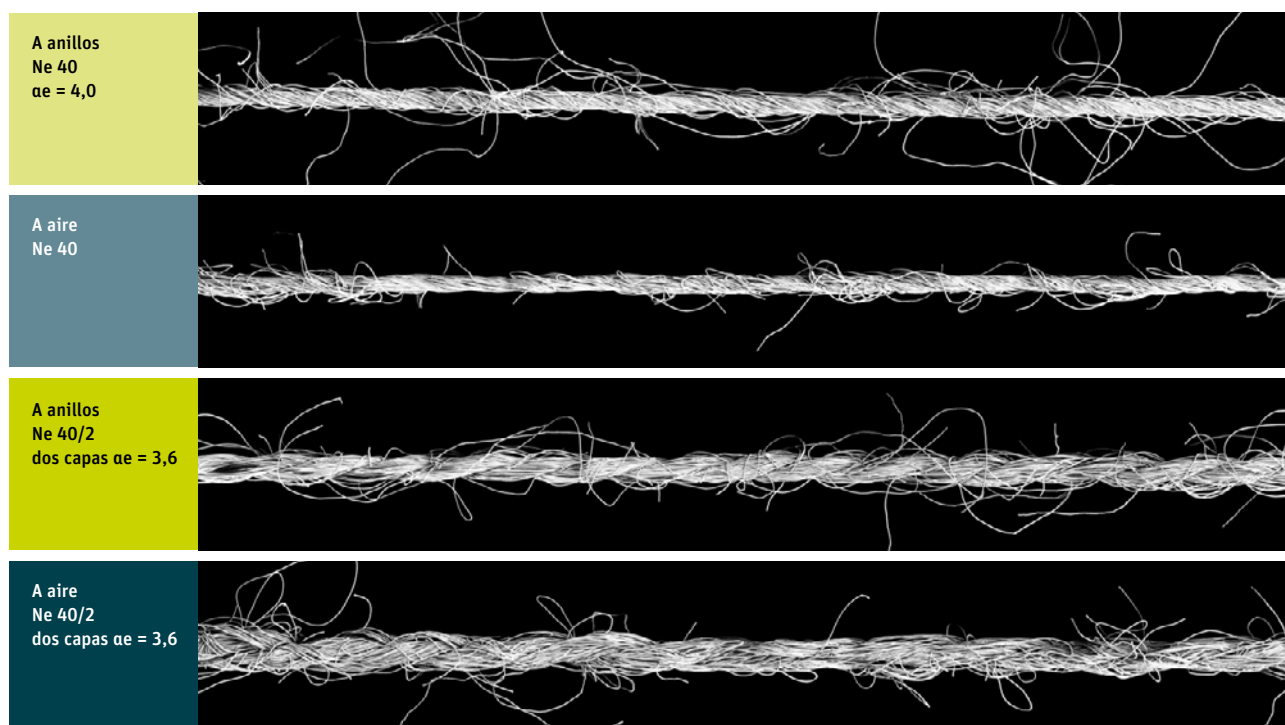


Fig. 6: El hilo de capas de la hilatura a anillos y la hilatura a aire tiene un aspecto similar.

Cuanto menor es el coeficiente de torsión del hilo de capas, menor es el impacto de la dirección de la torsión del hilo de capas en la tenacidad. Quedó totalmente de manifiesto que incluso una torsión del hilo de capas relativamente pequeña producía el mayor aumento de tenacidad en comparación con el hilo de una sola capa (Fig. 7). Por lo tanto, la torsión del hilo de capas debe realizarse en dirección opuesta a la dirección de hilatura, y debe mantenerse relativamente baja. El efecto óptimo para obtener un aumento de la tenacidad y, por ende, la menor tensión de las fibras se puede anticipar con un coeficiente de torsión de α_e 3,3.

Tenacidad frente a coeficiente de torsión en hilaturas a aire
67/33% poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40/2

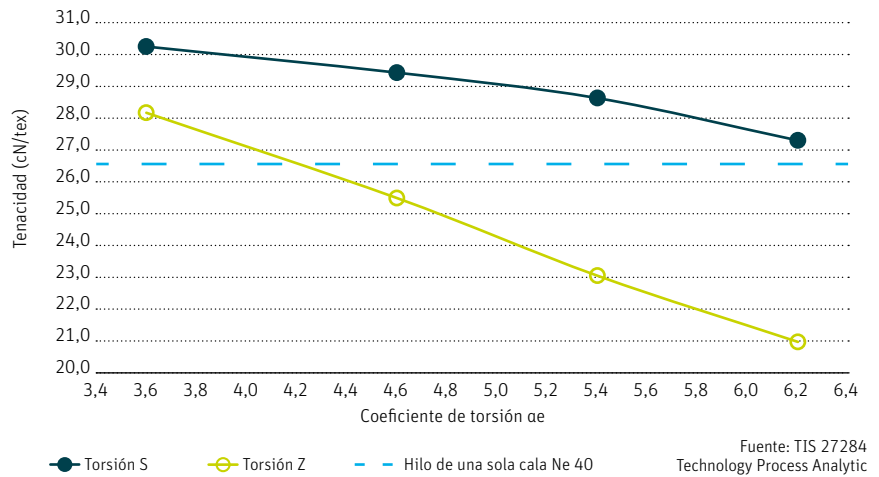


Fig. 7: La dirección del hilo de capas y el coeficiente de torsión tienen un impacto significativo sobre la tenacidad del hilo de capas.

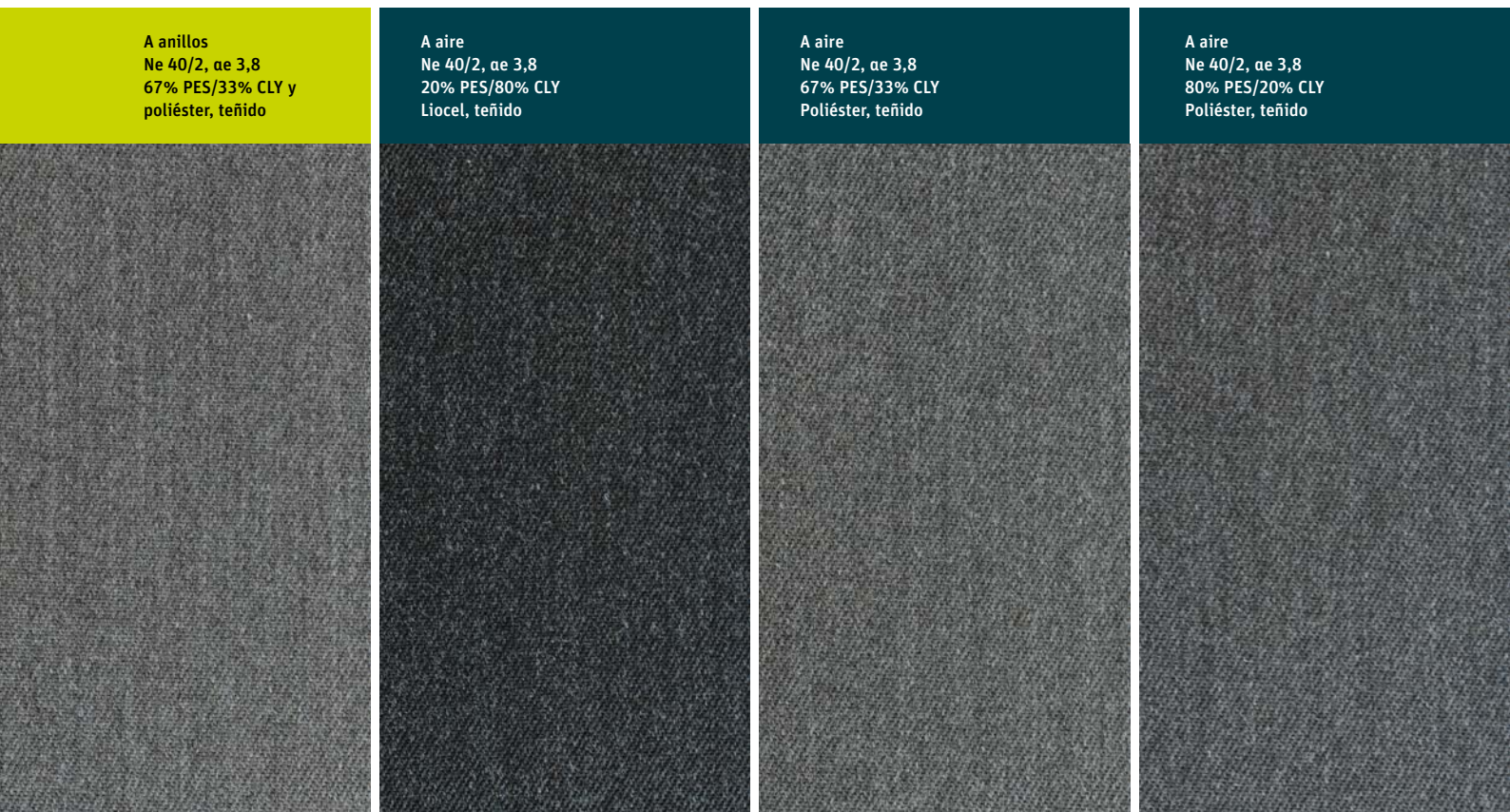


Fig. 8: Las telas tejidas producidas a partir de varias mezclas de poliéster y liocel demuestran el efecto de la lana deseado.

El uso de coeficientes de torsión mucho más pequeños que ae 3,3 en combinación con la misma dirección del hilo de capas y de la hilatura puede ofrecer el potencial de hacer que el proceso de torsión sea más productivo. En este caso, la tenacidad del hilo de capas de hilatura a aire debe diseñarse para que produzca un efecto óptimo. Las aclaraciones continuas con el uso de una mezcla de 50% poliéster y 50% liocel dieron como resultado un coeficiente de torsión de ae 2,2.

Con una dirección de torsión S en el hilo, las áreas más débiles de resistencia se pueden mejorar hasta un coeficiente de torsión de ae 4,6, aunque al costo de la tenacidad promedio. Por lo tanto, en este aspecto, no se recomienda realizar una torsión con un coeficiente superior a ae 3,3.

Éxito en la planta de tejido

No se utilizaron tamaños de trama en la planta de tejido. Las propiedades de procesamiento del hilo de capas fueron perfectas tanto en la preparación del tejido como en el tejido. Se cumplieron todos los requisitos exigidos por la planta de tejido. No se detectaron fallas relativas a la hilatura en las telas tejidas en el ámbito de la prueba. Como consecuencia, se puede suponer que se logrará una calidad de primera categoría durante la posterior inspección de los productos. Como valor referencia, se acepta un total de 10 fallas cada 100 m de tela tejida en la inspección. Generalmente, las fallas se pueden atribuir tanto a la hilatura, al tejido como al acabado en igual medida.

Efecto lana característico

El aspecto con características de lana se logró utilizando una mezcla de poliéster y liocel, independientemente de las proporciones de mezclas (Fig. 8). Corresponde al aspecto característico de telas de trajes o abrigos clásicos. Sin embargo, la sensación de la tela depende en gran medida de la estructura del hilo y la materia prima. La sensación de esta mezcla de materias primas es única, y se puede utilizar para nuevas aplicaciones.

Tenacidad frente a proporción de mezcla para hilatura a aire e hilatura a anillos
 Poliéster/liocel, 1,3 dtex, 38 mm, Ne 40/2, tejido sarga 2/1, acabado

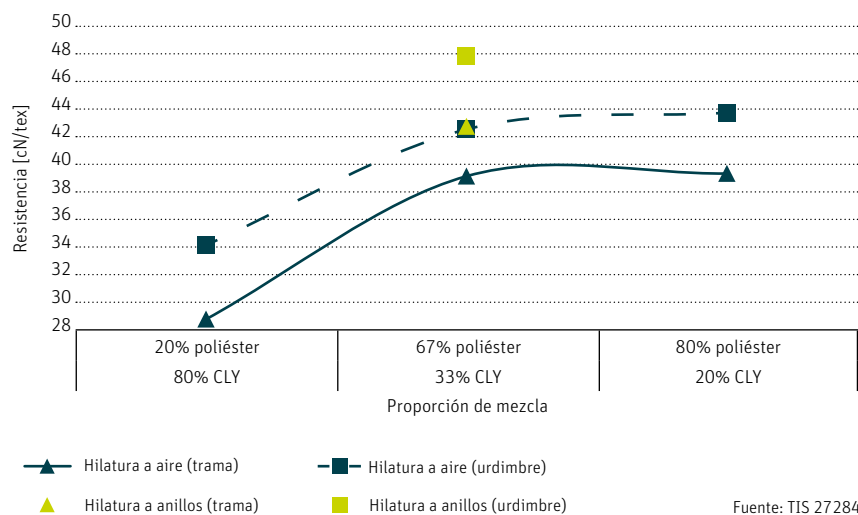


Fig. 9: La tela tejida con un alto contenido de poliéster resiste fácilmente el acabado químico.

Acabado químico

El acabado de las materias textiles afecta las propiedades como el tacto, la caída y la óptica del material. No obstante, la materia prima puede tener un impacto negativo en la carga de rotura o la tenacidad de la tela. Para una tela tejida con 80% de liocel, el proceso de acabado puede reducir la tenacidad de la tela en aproximadamente un 10%. Un mayor contenido de poliéster detiene el impacto del proceso de acabado en la tenacidad de la tela tejida (Fig. 9). El acabado químico siempre debe supervisarse y modificarse según sea necesario luego de desarrollos de la tela tejida que incluyan nuevas estructuras de hilo (y en conformidad con la materia prima).

73-105 ●



Harald Schwipl

Director de Tecnología y análisis de procesos
 Máquinas y sistemas
 harald.schwipl@rieter.com

Aumento de la producción a través de conversiones

Historias de éxito sobre la carda C 70

Honghai Hangzhou Textile Co., Ltd., un cliente de Rieter, ha tenido un enorme éxito en el mercado con estos hilos de viscosa. El aumento de la demanda indujo a la empresa a buscar maneras de aumentar la producción. Los nuevos componentes tecnológicos ayudaron a lograr este objetivo.

Honghai Hangzhou Textile Co., Ltd. es una sucursal de Hongfeng Textile Group y está ubicada en Hangzhou, China. La empresa invirtió en una planta completa de Rieter con máquina de hilar a rotor semiautomáticas y produce 50000 toneladas de hilos de viscosa de calidades de Ne 10 y Ne 30 por año. Estos hilos son muy conocidos en el mercado y su demanda es alta. Los hilos se venden en las regiones de Zhejiang, Fujian y Guangdong en China, pero también se exportan a mercados internacionales como Brasil y Turquía.

El desafío: aumentar la demanda

En el 2016, Honghai registró una demanda increíblemente alta de hilo de viscosa. Las cardas C 70 que ya tenían un alto rendimiento, que producían de 80 kg a 115 kg de cinta de carda por hora, no podían satisfacer esta demanda. Rieter recomendó mejorar la producción de carda con nuevos componentes tecnológicos. Era fundamental para el cliente que se retuviera el nivel de calidad de la cinta de carda, incluso a velocidades de producción más altas.

La solución: nuevos componentes tecnológicos para la carda C 70

Tras la recomendación de Rieter, Honghai decidió probar varios componentes tecnológicos. Una de estas piezas trataba de un perfil optimizado aerodinámicamente, o "lengüeta", que influencia la transición de las fibras desde el tambor de



Fig. 1: La carda C 70 produce cinta de carda con excelentes valores de calidad.



Qué dicen nuestros clientes

“Las innovaciones tecnológicas en la carda C 70 nos permitieron tener más rentabilidad. Hemos observado un considerable aumento en la producción acompañando de muy bajos costos asociados con el cambio. Como resultado, compramos más piezas de esa tecnología y mejoramos todas nuestras cardas. Podemos maximizar nuestras ganancias con innovaciones y tecnología de Rieter”.

Xinfeng Cui

Gerente de planta, Honghai Hangzhou Textile Co., Ltd.

carda hasta el sensor. Durante las fases de la prueba, se utilizaron dos cardas en la empresa con gran éxito, que producían 160 kg por hora. El alto nivel de calidad de la cinta de carda se mantuvo. En función de estos resultados positivos, Honghai decidió actualizar sus restantes 68 cardas con las piezas recomendadas (Fig. 2).

Beneficios para Honghai: mayor producción

La producción en la hilandería aumentó en 40% a un 100%. La inversión en las nuevas piezas tecnológicas para todas las cardas se compensó en un breve período. La empresa pudo adaptarse rápidamente a las demandas del mercado de hilo de viscosa y expandirse en el mercado.

73-106 ●

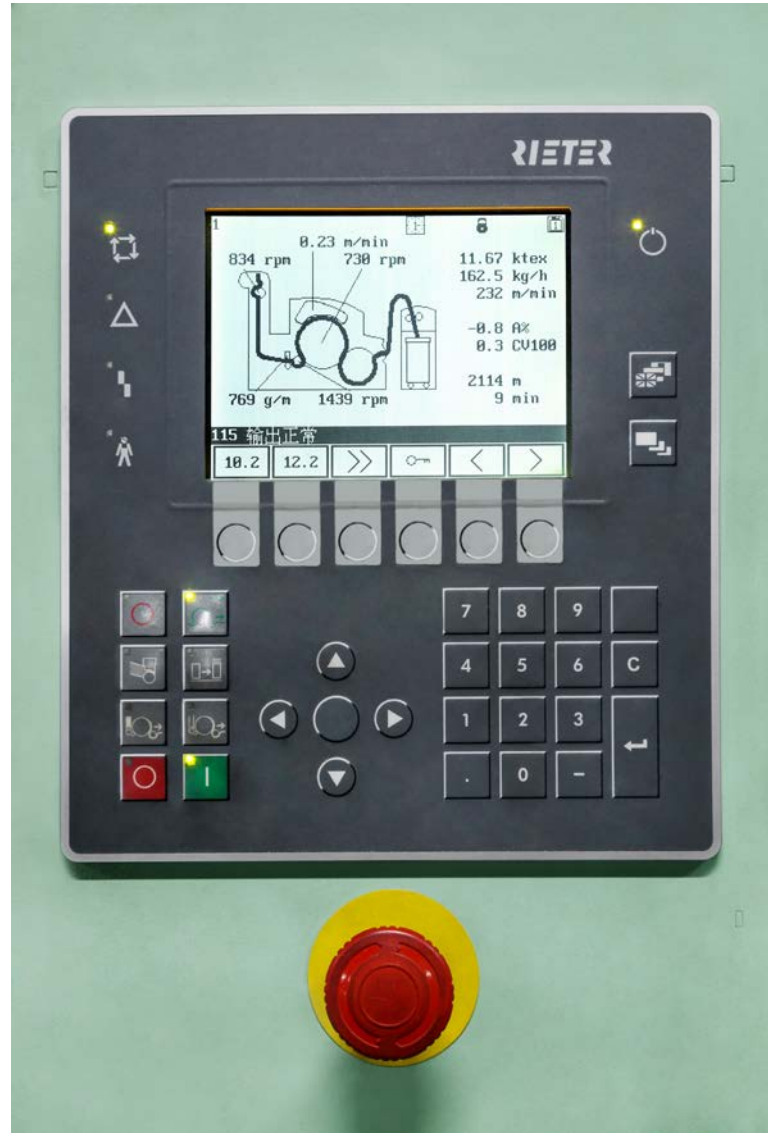


Fig. 2: Aumento de la producción en un 100%: La carda C 70 opera a una velocidad de 160 kg/h.



Irene Muggler

Gerente de marketing
Máquinas y sistemas
irene.muggler@rieter.com

Lista para hilar en 100 días

Una historia de éxito sobre la máquina de hilatura compacta K 42

Nitin Spinners Ltd., un cliente de Rieter, quería prestar sus servicios a un nicho de mercado lo más rápido posible. Este ambicioso proyecto fue exitoso gracias a la estrecha colaboración entre el cliente y Rieter. Se instaló un total de 72 960 husos compactos en 100 días.

Nitin Spinners Ltd. tiene su base en Bhilwara Rajasthan, en el noroeste de la India, y produce hilos y telas a partir de algodón puro para mercados nacionales e internacionales. La empresa produce 50000 toneladas de hilo y 9000 toneladas de tela por año. Nitin Spinners cuenta con una capacidad de 223000 husos y 3000 rotores.

El desafío: iniciar la producción lo antes posible

Con las máquinas de hilatura compacta más avanzadas, Nitin Spinners quería iniciar la producción de hilos compactos para poder ofrecer una mayor variedad de hilos. El objetivo establecido del equipo directivo era iniciar la producción lo antes posible para lograr las metas deseadas. Asimismo, Nitin Spinners consideraba importante tener altos niveles de

producción y calidad, y mantener el consumo de corriente bajo desde el inicio.

La solución: la máquina de hilatura compacta K 42

Luego de una consulta exhaustiva, Nitin Spinners se decidió por la máquina de hilatura compacta compact K 42 de Rieter. El proyecto incluyó 72 960 husos. Para asegurar una instalación y una puesta en marcha rápidas y sin inconvenientes, Rieter reunió un equipo de proyecto de especialistas de los departamentos de Ventas, Productos, Operación y Servicio y Tecnología. La experiencia combinada de todas las áreas de especialización dio como resultado un equipo de trabajo perfecto. La coordinación con proveedores auxiliares, como proveedores de sistemas de humidificación y filtros, energía y aire comprimido, procedió de manera muy sencilla. El proyecto se realizó con la estrecha cooperación del cliente. Se llevaron a cabo reuniones de coordinación periódicamente para asegurar que la pieza correcta del equipo estuviera siempre lista en el momento justo durante la fase de la instalación.



Fig. 1: Alta calidad de hilo gracias a la máquina de hilatura compacta K 42



Fig. 2: Máquinas Rieter para preparación de hilatura y fibras: tecnología perfectamente alineada



Qué dicen nuestros clientes

“Estamos muy agradecidos con Rieter por la pronta entrega de las máquinas y por proveer el mejor equipo técnico para el manejo de la instalación y la puesta en marcha. Cada uno de los miembros del equipo hizo un trabajo magnífico para asegurarse de que las máquinas se instalaran en el transcurso de 100 días.”

Sandeep Garg
Presidente de Operaciones, Nitin Spinners Ltd.

Nitin Spinners se benefició con una instalación y puesta en marcha que llevó 100 días

Rieter logró todos los valores agregados para la productividad, la calidad del hilo y el consumo de corriente dentro del marco de tiempo especificado. La combinación de las mejores máquinas del mercado junto con un enfoque sistemático tuvo un rol fundamental en el proyecto, que se completó en 100 días. El hecho de que la puesta en marcha se lograra en conformidad con lo programado permitió a Nitin Spinners cumplir los pedidos del cliente según lo acordado. La utilización óptima de materia prima derivó en un aumento de la calidad del hilo y una alta calidad estándar del hilo compacto Com4®compact.

73-107 ●



Irene Muggler

Gerente de marketing
 Máquinas y sistemas
 irene.muggler@rieter.com

Productos y soluciones para todos los desafíos

La cartera de productos orientada al cliente de Rieter After Sales ayuda a que la planta crezca

Desde su fundación en 2015, Business Group After Sales ha estado desarrollando su cartera de productos con una meta en mente: aumentar la competitividad de los clientes. Rieter ofrece y amplía aún más una extensa variedad de productos para apoyar a los clientes, desde la instalación y durante todo el ciclo de vida de sus hilanderías.

Optimización del rendimiento de la planta

En el exigente entorno de la industria textil de la actualidad, los propietarios de las plantas enfrentan la presión de tener que producir de manera más rentable y responder rápidamente a las dinámicas del mercado. Con Mill Assessments y After Sales Solutions, Rieter aborda desafíos específicos del cliente, por ejemplo, la productividad y la calidad de los hilos, convirtiéndolos en oportunidades de negocio. A través de una detallada investigación in situ y un análisis de la hilandería, Rieter identifica mejoras de rendimiento potenciales. La implementación de soluciones recomendadas permite a los clientes lograr sus requisitos específicos.

A través de innovación y desarrollo continuos, Rieter puede ofrecer paquetes de acondicionamiento y actualización para restaurar o incluso mejorar el rendimiento original de las máquinas. Estos paquetes permiten a los clientes mejorar la vida útil, la productividad y la calidad. Si bien los acondicionamientos y las actualizaciones existentes cubren las necesidades de una mayoría de clientes, a veces, se requiere una adaptación para abordar específicamente ciertas situaciones. Por lo tanto, Customer-Specific Engineering ofrece soluciones personalizadas.

Superar la escasez de mano de obra calificada

La actual escasez de mano de obra calificada puede ser un obstáculo para los gerentes de planta; por ello, Rieter lanzó On-Site Project Management (OPM): expertos específicos de Rieter proporcionan el soporte adecuado en el momento justo para una variedad de proyectos. Esto incluye la puesta en marcha, la administración, la reubicación de plantas o el traslado y montaje de máquina de hilar de segunda mano.

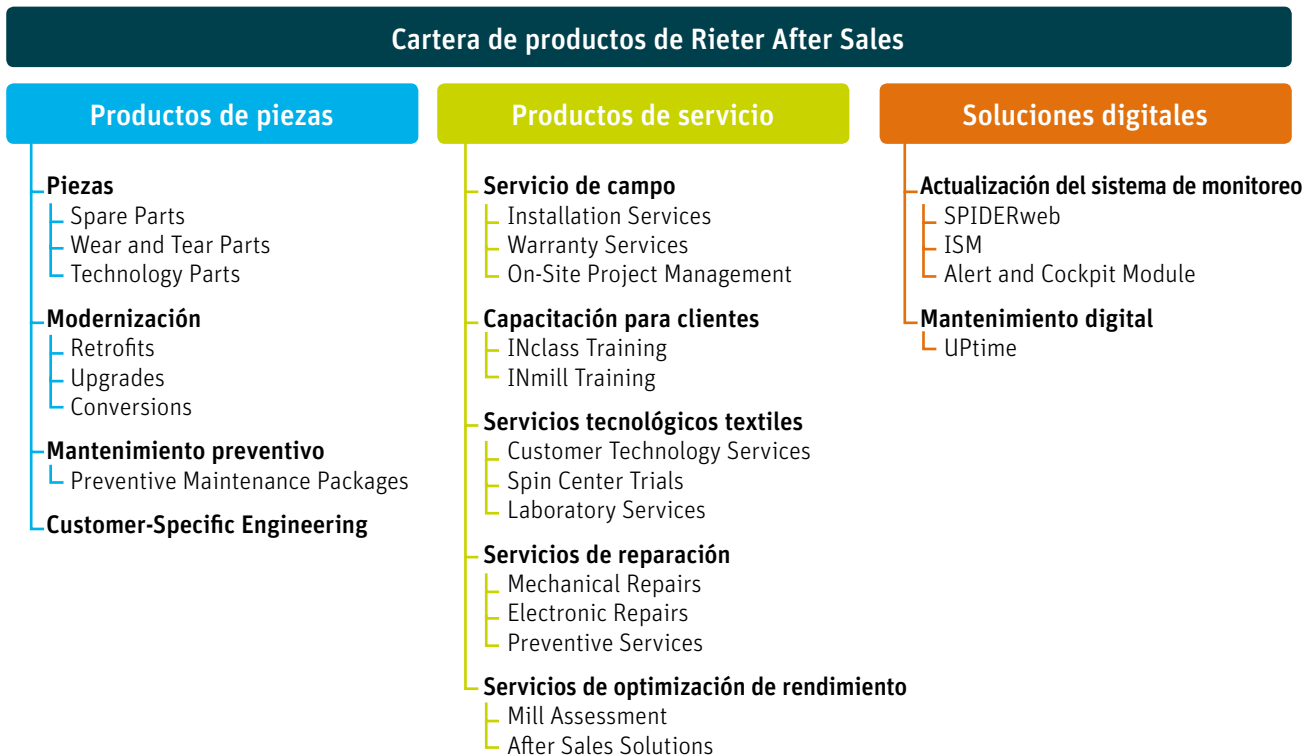


Fig. 1: La extensa cartera de productos de After Sales Business Group de Rieter amplía la competitividad de los clientes.

Implementación de la correcta estrategia de mantenimiento

Contar con la correcta estrategia de mantenimiento es clave para operar de manera eficiente. Desde piezas de repuesto, piezas desgastadas y piezas rotas hasta paquetes de mantenimiento preventivo, Rieter cubre todas las necesidades de mantenimiento del cliente, ya sea como medida reactiva o preventiva, para todas las etapas del proceso de hilatura.

Cuidado de todo el ciclo de vida del producto

Rieter presta soporte a sus clientes durante todo el ciclo de vida de sus equipos. Los técnicos de servicio de campo experimentados de Rieter ayudan a los clientes a instalar las máquinas para lograr una puesta en marcha sin inconvenientes.

En el caso de fallas eléctricas o mecánicas, Rieter ofrece reparaciones de alta calidad. Esto incluye un examen cuidadoso de la condición de la máquina y medidas posteriores para evitar la falla de las piezas.

Intercambio de experiencia y conocimientos

El éxito de una empresa no solo lo determinan sus equipos, sino también sus empleados. Por lo tanto, Rieter pone énfasis en la capacitación continua. Esto permite a los empleados mejorar sus habilidades y los motiva para lograr las metas de una empresa.

Rieter posee una amplia experiencia en el campo de la hilatura de fibras cortas. La empresa comparte este conocimiento a sus clientes, en uno de los centros de capacitación mundiales de Rieter o directamente en la planta del cliente.

Conocimiento de la fibra al hilo y más allá

Para mantenerse competitivo en un entorno acelerado como el de la industria textil, se requiere que la cartera de productos sea supervisada y adaptada constantemente. Con estos servicios de tecnología textil y gracias a los avances tecnológicos, Rieter puede equipar a sus clientes para que desarrollen productos innovadores y optimizados. Los Application and Research Centers de Rieter para tecnología de hilatura cuentan con las últimas máquinas para fibras y para hilos, que cubren los cuatro procesos de hilatura final, además de laboratorios, salas de capacitación y salas de exhibición.

Rápida respuesta a la dinámica del mercado

De cara a la feroz competencia y a un mercado de la moda que cambia rápidamente, la flexibilidad se está convirtiendo en una ventaja competitiva cada vez más importante. Las hilanderías deben responder rápidamente a la dinámica del mercado y a las oportunidades con inversiones limitadas. Los paquetes de conversión de Rieter permiten a los clientes modificar el uso, la función o el propósito del equipo, por ejemplo, para convertir el algodón en fibras químicas en el menor tiempo y de la manera más rentable posibles.

Digitalización de las hilanderías

Como el proveedor de sistemas para hilatura de fibra corta líder del mundo, Rieter combina sus varios años de pericia con experiencia digital y utiliza la recopilación, la automatización y la supervisión remota de datos para crear con rapidez hilanderías inteligentes, lo que ayuda a los clientes a aumentar el valor de su empresa.

Rieter ha desarrollado SPIDERweb, un sistema orientado al usuario que recopila datos relativos a los procesos, la calidad y la eficiencia de la producción, de modo que se pueden detectar desviaciones en una etapa temprana. Gracias al Alert and Cockpit Module de Rieter, los clientes tienen acceso remoto para monitorizar su maquinaria. Permite a los clientes tomar decisiones de manera anticipada en cualquier lugar y en cualquier momento. El módulo simplifica de manera considerable la administración de la planta y maximiza la eficiencia de la planta.

Con la última innovación, UPtime, Rieter digitaliza las hilanderías e incluye inteligencia artificial en el mantenimiento. UPtime examina los datos críticos relativos al rendimiento, como la temperatura, la presión de aire o la vibración, identifica anomalías y ofrece una solución indicada.

73-108 ●



Arne Brand

Vicepresidente sénior de Ventas
Posventa
arne.brand@rieter.com

Simplificamos la vida de un gerente de hilandería

El Alert and Cockpit Module le permite monitorizar una planta en cualquier momento y lugar

Rieter ha dado otro paso hacia la Industry 4.0 mediante el lanzamiento del Alert and Cockpit Module. Esta aplicación para teléfonos inteligentes otorga a los gerentes de planta de la empresa acceso remoto para monitorear sus equipos. Permite a los clientes tomar decisiones de manera proactiva las 24 horas del día independientemente de donde estén.

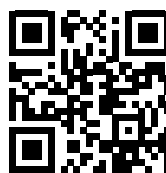
En las hilanderías, monitorear el rendimiento de las máquinas las 24 horas del día los 7 días de la semana es fundamental para acortar los tiempos de respuesta, alcanzar la máxima eficiencia y minimizar el tiempo de paro. Para que los gerentes de planta puedan tomar decisiones de una manera más independiente y flexible, Rieter proporciona una solución de última generación para teléfonos inteligentes con el Alert and Cockpit Module.

Fig. 1: La función de cabina de mando proporciona una visión general de la producción de las máquinas de hilar desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto permite una rápida respuesta y evita tiempos de paro costosos.



Versión de demostración gratuita

La aplicación es compatible con teléfonos inteligentes con iOS y Android. Es parte del sistema de control de la planta SPIDERweb (versión 7.4.x o posterior) que recopila, muestra y analiza los datos de producción de una hilandería. Pruebe el Alert and Cockpit Module; regístrese ahora mismo para obtener la versión de demostración gratuita: q-r.to/cockpit.



Alert and Cockpit Module

Manténgase informado las 24 horas del día

Para obtener más información, escanee el código QR
<http://q-r.to/cockpit>
 (Aplicación)

Monitoreo remoto

La aplicación para teléfonos inteligentes permite a los usuarios controlar de manera remota datos importantes en tiempo real las veinticuatro horas del día. La posibilidad de establecer preferencias individuales y el diseño práctico de la aplicación alivianan la carga de trabajo diaria de los gerentes de planta. La función de alerta permite la configuración de límites concernientes a datos de producción, calidad y energía. Si no se alcanzan los niveles de rendimiento deseados, se dispara una alerta y los gerentes de planta reciben una notificación inmediata. Pueden reenviar la información a la persona responsable de la planta, quien puede tomar las medidas correspondientes de inmediato.

Decisiones basadas en datos

La función de cabina de mando (Fig. 1) muestra todos los datos relevantes de una hilandería, desde la preparación de las fibras hasta la hilatura final. Los datos de producción de los últimos cinco turnos también se almacenan. Esta visión general integral del rendimiento de los turnos individuales ayuda a los usuarios a tomar decisiones basadas en datos.

73-109 ●



Selwyn von Grünigen

Vicepresidente de Soluciones digitales
 Posventa
selwyn.vongruenigen@rieter.com

Un punto de vista distinto

¿Qué dicen los clientes de Rieter del hilo Com4®?

“Estamos satisfechos con la máquina de hilar a rotor R 66 de Rieter. Nuestro hilo de rotor de alta calidad ha sido reconocido unánimemente por los mercados”.

Liqiang Kang
Gerente general



Shijiazhuang Xinhe Fiber Technology Co., Ltd.
No. 1, Central Avenue
Shijiazhuang Comprehensive Bonded Zone
China
T +86 311 88763526
F +86 311 88763536
xhxwkj2015@163.com



石家庄新合纤维科技股份有限公司
Shijiazhuang Xinhe Fiber Technology Co., Ltd.



“Con la máquina de hilar a rotor R 66 totalmente automatizada, todas nuestras expectativas en relación con la productividad y la calidad del hilo se han cumplido por completo”.

Mingxin Li
Gerente general

Xinjiang Kangruixin Textile Co., Ltd.
South Shenzhen Road
Aksu Textile Industry City (Development Zone)
Aksu Xinjiang
China
T +86 997 2657166
www.xjkrx.cn

KRX
康瑞欣®



Rieter Machine Works Ltd.

Klosterstrasse 20
CH-8406 Winterthur
T +41 52 208 7171
F +41 52 208 8320
sales.sys@rieter.com
parts.sys@rieter.com

Rieter India Private Ltd.

Gat No. 768/2, Village Wing
Shindewadi-Bhor Road
Taluka Khandala, District Satara
IN-Maharashtra 412 801
T +91 2169 304 141
F +91 2169 304 226

Rieter (China)

Textile Instruments Co., Ltd.
Shanghai Branch
Unit B-1, 6F, Building A,
Synnex International Park
1068 West Tianshan Road
CN-Shanghai 200335
T +86 21 6037 3333
F +86 21 6037 3399

link

El personal valora el funcionamiento simple y ergonómico de la máquina de hilatura a rotor R 36 semiautomática.