

Valmet

Serie de documentos técnicos

Concepto Advantage™ NTT® de Valmet

Resumen ejecutivo

Valmet ha desarrollado una nueva y radical configuración de tecnología probada para fabricar papel tissue. Se trata del concepto Advantage NTT. Los componentes de la máquina son similares a NTT, pero ensamblados de manera diferente. Esta nueva configuración crea un papel tissue texturizado con el mismo Bulk del TAD y la velocidad y eficiencia de energía de DCT. También tiene una mayor suavidad que el proceso NTT estándar. Al unir estas tres propiedades del papel se logra también un menor costo, a través del ahorro de fibra y de la disminución en los costos de energía.

Con un simple cambio de modo, es posible fabricar papel tissue texturizado o convencional. El aumento en la flexibilidad aumenta la lista de atributos positivos.

La tecnología Advantage NTT fue desarrollada en una máquina de papel tissue de escala completa en el Centro Tecnológico de Papel Tissue de Valmet en Karlstad, Suecia. La TM1 se reconstruyó para realizar el proceso NTT bajo las condiciones actuales de operación. Está disponible para que los fabricantes de papel tissue realicen una corrida de prueba de los nuevos productos NTT.

Componentes probados en una nueva configuración



El concepto Advantage NTT de Valmet se basa en una nueva configuración radical de una tecnología probada para fabricar papel tissue y papel normal. Todos los componentes de la máquina utilizados en la máquina Advantage NTT de Valmet fueron probados en el campo, en condiciones reales muy similares a NTT, pero se ensamblaron en una configuración nueva, con el resultado de un papel texturizado muy alto en volumen y en suavidad. El papel texturizado se percibe como una categoría completamente nueva de papel tissue (**Figura 1**), que ofrece el alto volumen de TAD (Secado por medio de aire) y la velocidad y eficiencia energética de DCT (Tissue Crepé Seco).

Valmet desarrolló el proceso NTT en los últimos años, en estrecha cooperación con Albany International. Entre los beneficios principales del papel tissue texturizado NTT se encuentran un aumento de 50%-80% en el volumen y una suavidad mucho mayor que el DCT convencional. Debido al mayor volumen, es posible lograr ahorros en fibra entre 10% y 30% para el papel tissue texturizado. Al mismo tiempo, cuando la máquina Advantage NTT opera en el modo texturizado, tiene una demanda de energía aún menor que DCT, ya que la consistencia que pasa al secador Yankee puede ser de hasta 45%, dependiendo del peso base.

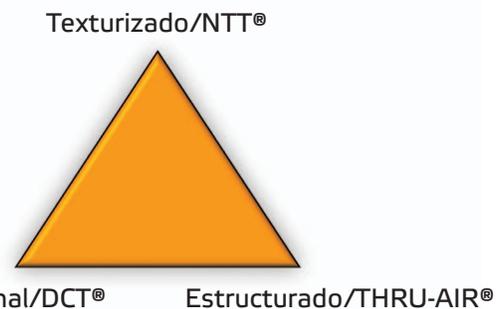


Figura 1. El papel tissue texturizado (NTT) es una categoría completamente nueva de papel tissue.

Un cambio muy sencillo de modo

Un beneficio fundamental de esta tecnología patentada es que puede cambiar de modo con rapidez para producir papel tissue texturizado o convencional. Supone un cambio bastante sencillo de tela, que requiere aproximadamente 3 a 4 horas. Por lo tanto, el concepto Advantage NTT ofrece una increíble flexibilidad, porque puede satisfacer la demanda del mercado para papel tissue convencional o premium.

Al operar en el modo convencional, el producto final es igual, o incluso mejor, que DCT. Pero la demanda de energía es mucho menor que DCT, debido a la sequedad después de la transferencia a Yankee, que puede ser de hasta 48%, dependiendo del peso de base.

Propiedades del proceso y del papel

El enfoque del trabajo de desarrollo ha sido sobre todo en el papel higiénico o facial. Se han hecho excelentes productos, en los que el volumen o el calibre son 50% a 80% mayores que en las máquinas de papel crepado de secado convencional y aproximadamente al mismo nivel que las máquinas TAD con la misma suavidad. La **Figura 2** muestra un índice de volumen por hoja contra fuerza a la tensión para el papel tissue con un peso base de 18 g/m². Estos productos se fabricaron en el modo texturizado NTT, con una pasta que consiste de 40% de SW y 60% de Eucalipto.

Si bien no fue el objetivo principal de este proyecto, por supuesto es posible fabricar toallas y lograr un volumen más alto que con DCT. Sin embargo, las pruebas no han demostrado que se alcanza la misma calidad que con una máquina TAD. La hoja de base para TAD tiene un nivel de volumen de 18 cc/g, comparado con aproximadamente 7 cc/g en una máquina convencional de papel crepado. La absorbencia al agua es dos veces mayor que la del producto TAD; en otras palabras, 16-18 g/g medidos por el método de canasta. Las pruebas preliminares con toallas indicaron que NTT queda en medio, con un volumen de 11-12 cc/g y una absorbencia de agua de 10-12 g/g.

NTT = mayor volumen Y mayor sequedad

La relación entre el volumen y la sequedad se ilustra en la **Figura 3**, donde el secado comienza para TAD, papel crepado convencional y NTT. El volumen del papel higiénico NTT es ligeramente menor que TAD, pero tiene una sequedad significativamente mayor. Los puntos de datos para el papel higiénico TAD son con tejido TAD relativamente fino, que le da mayor suavidad sin calandrado.

Al considerar los costos de operación, la mayor sequedad luego de la pre-prensa no es la única ventaja de NTT. Por ejemplo, el requerimiento de vacío para la máquina NTT de Valmet está al mismo nivel que para una máquina DCT. En comparación con TAD, el consumo de vacío es menor a 25% del de TAD.

La operación de la máquina piloto reveló que el requerimiento de energía de refinación para NTT es menor que para DCT. Esto permite operar con una cantidad mayor de HW. Una menor refinación y mayor HW también disminuyen los costos de operación.

Volumen para pesos menores

El alto volumen del modo texturizado crea posibilidades para reducir el peso de base o el del producto terminado. En Europa, es común fabricar productos de tres capas con un peso base total de aproximadamente 50 gsm. Con NTT, es posible, por ejemplo, hacer un producto de dos capas con un peso base total de 45 gsm, y al mismo tiempo mantener la firmeza del rollo (dureza). En tal producto, el conteo de hojas puede permanecer igual o disminuir.

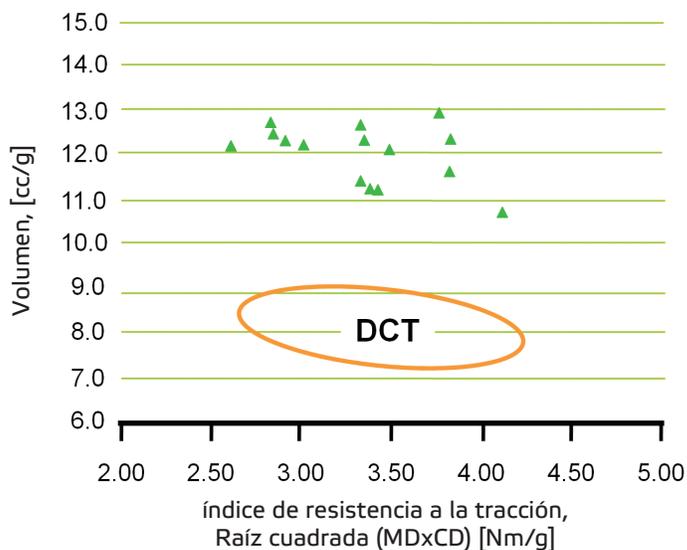


Figura 2. Índice de volumen versus índice de resistencia a la tracción (papel higiénico, 18 g/m²)

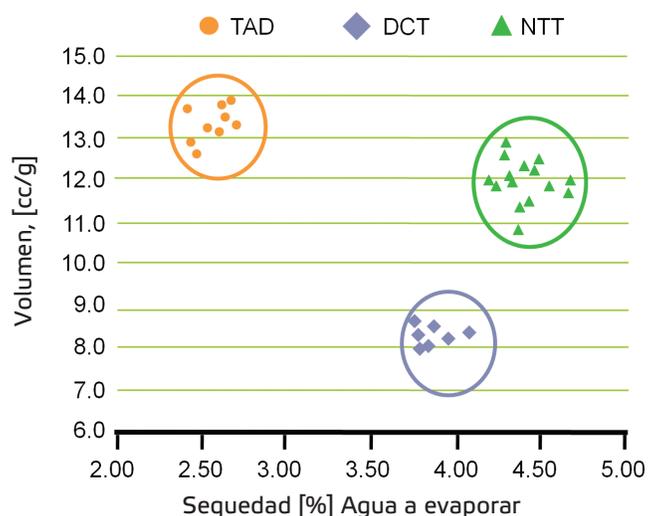
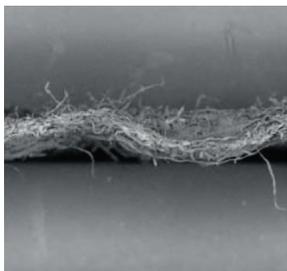


Figura 3. Volumen contra sequedad (papel tissue de 18 gsm)

Otra posibilidad es mantener el peso base en el producto de 3 capas. El conteo de hojas o la longitud de dicho producto deben reducirse para la misma firmeza del rollo. El ahorro de fibra en el producto terminado puede estar por lo menos en el rango de 10% a 20%, y puede ser de hasta 25%. Esta estimación se basa en productos terminados fabricados con papel de base de la máquina piloto. La máquina de papel tissue ahora está disponible para que los fabricantes de papel tissue realicen sus corridas de prueba de los nuevos productos NTT.



Comprobado por la demostración piloto

La tecnología "Advantage NTT" fue desarrollada en un proceso a escala completa en el Centro Tecnológico de Papel Tissue de Valmet en Karlstad, Suecia. Se reconstruyó la máquina piloto de papel tissue, TM1, para funcionar en el proceso NTT bajo condiciones reales de operación.

La máquina de papel tissue ahora está disponible para que los fabricantes de papel tissue realicen sus corridas de prueba de los nuevos productos NTT.

Una combinación ganadora

Para resumir, los beneficios fundamentales del nuevo concepto Advantage NTT son:

- Capacidad de cambio entre el papel tissue texturizado y convencional.
- El papel texturizado tiene 50% a 80% más de volumen y una mayor suavidad que DCT.
- Son posibles ahorros de 10% a 30% de fibras en productos terminados con papel tissue texturizado.
- En el modo texturizado, la sequedad después de la transferencia a Yankee es de 45%, lo que reduce el consumo de energía.
- En el modo convencional, la sequedad después de la transferencia a Yankee es de 48%, lo que reduce de manera significativa el consumo de energía.
- La máquina Advantage NTT es de fácil operación, y tiene una mayor eficiencia y capacidad de producción.

Este documento es el resultado de las entrevistas con Bob Bettendorf (ingeniero de Valmet) y Steve Sandona (Gerente de Servicio al Cliente de Valmet), combinadas con la información técnica obtenida de otros empleados de Valmet y documentos publicados.

Valmet Corporation es un proveedor mundial de maquinaria y sistemas para la industria de proceso, así como de tecnología y servicios posventa. El área de negocios de tecnología de fibra y papel de la corporación es el principal proveedor de tecnología, sistemas y equipo del mundo en las industrias de pulpa, papel y conversión. Los otros negocios fundamentales de Valmet son la tecnología para minería y construcción, así como la tecnología para la energía y el medio ambiente. En 2011, las ventas netas de Valmet Corporation fueron de 6,600 millones de euros, y el número de empleados ascendió aproximadamente a 30,000 personas. Valmet opera 300 unidades en aproximadamente 50 países, y sirve a clientes en más de 100 naciones.