

# BOLETÍN TÉCNICO



COTTON INCORPORATED

6399 Weston Parkway, Cary, Carolina del Norte, 27513 • Teléfono (919) 678-2220

---

**TRI 1005**

## RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO PARA EL ESTIRAJE

Copyright, 1992, Cotton Incorporated

## **CONTENIDO**

|                                       | <u>Página</u> |
|---------------------------------------|---------------|
| Introducción                          | 1             |
| El Proceso de Estiraje                | 2             |
| Recomendaciones para el Mantenimiento | 3             |
| Diario                                | 3             |
| Semanal                               | 3             |
| Revisión General                      | 3             |
| Solución de Problemas                 | 4             |
| Control de Calidad                    | 8             |

## **INTRODUCCIÓN**

Cotton Incorporated presenta en este boletín recomendaciones para procedimientos de un adecuado mantenimiento del estiraje, estándares de calidad, guía para solución de problemas para la producción de un producto de alta calidad. El propósito de este boletín es presentar una referencia concisa del proceso de estiraje para maximizar la eficiencia, desempeño y rentabilidad.

## **EL PROCESO DE ESTIRAJE**

El estiraje es el proceso de alimentación progresiva de varias mechas paralelamente a través de los rodillos de estiraje, causando una reducción en el tamaño total del cabo sin romper su continuidad. El principio involucrado se llama estiraje, que es la acción obtenida de una serie de rodillos caminando a una alta velocidad progresiva en la superficie. Hay varios tipos de arreglos de rodillos de estiraje, cuatro de los cuales se muestran en la figura 1. Para producir un producto final de calidad, estos rodillos deben ajustarse de acuerdo a la fibra que se procesa.

Las funciones básicas del proceso de estiraje son:

- A. Alinear o desenmarañar las fibras
- B. Mezclar fibras
- C. Mejorar la uniformidad de la mecha
- D. Entregar una mecha de peso específico y consistente

La alineación o desenmarañamiento de las fibras se logra estirando cada una de las fibras a través de un rodillo de estiraje. La mezcla de las fibras resulta del batido, que es una práctica de alimentar dos o más mechas a un juego de rodillos y estirarlos en un cabo. La alineación y mezcla de las hebras de la fibra resulta en una uniformidad mejorada reduciendo la variación en la mecha estirada.

El objetivo final del estiraje es proporcionar una mecha de calidad suficiente para un producto final específico para los procesos subsecuentes. La calidad producida en el estiraje depende de varios factores, como la distribución de los batidores, los ajustes de los rodillos, y las condiciones generales de la estiradora. Debido al hecho de que las distribuciones y ajustes de los rodillos dependen principalmente de las propiedades de la fibra y los ajustes óptimos se determinan generalmente por prueba y error, este boletín técnico tendrá que ver con el tercer factor, las condiciones de los estiradores y el mantenimiento general que afecta la calidad de la mecha estirada.

# **MANTENIMIENTO RECOMENDADO**

## **LIMPIEZA DIARIA E INSPECCIÓN**

Los estiradores se deben parar y limpiar cada turno de ocho horas. La limpieza se debe hacer con una manguera de aire o un cepillo. Las áreas que deben soplearse y cepillarse incluyen los rodillos de estiraje, los limpiadores superiores e inferiores, rodillo de la calandria, tubo de engranaje y mesa giratoria, rodillos elevadores de fileta, mesa de la mecha o guías de la fileta o soportes de la mecha y todas los engranes.

Nota: Puede ser necesario limpiar los amortiguadores de los rodillos superiores y los claros de hule con un solvente cuando existen problemas de ensamblado.

Todos los mecanismos deben revisarse durante la limpieza/inspección de turno de ocho horas.

## **LIMPIEZA SEMANAL E INSPECCIÓN**

Los estiradores deben pararse cada semana y los rodillos estiradores superiores deben retirarse, inspeccionarse y limpiarse con un fluido o solvente. Cualquier rodillo cortado o dañado debe reemplazarse. El ciclo de limpieza de turno de ocho horas debe llevarse a cabo antes de poner el batidor en producción.

## **MANTENIMIENTO GENERAL**

El mantenimiento general debe hacerse cada seis meses.

1. Limpiar la máquina estiradora.
2. Remover engranajes, revisar y limpiar engranes, lavar y examinar todos los botones cuidadosamente para uso excesivo.
3. Revisar todas las teclas y las entalladuras.
4. Revisar todas las cubiertas y bisagras.
5. Sacar los rodillos superiores, limpiar, pulir o REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
6. Remover los rodillos de acero inferiores, revisar los que estén fuera de su lugar o reemplazar con nuevos los que estén usados.
7. Limpiar todos los rodillos. REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
8. Quitar los rodillos de la calandria, limpiar y revisar rodillos, soportes y manguitos REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
9. Revisar si hay daño en la trompeta de la mecha y el tamaño de la apertura. REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
10. Remover el engranaje de los tubos, limpiar y revisar la transmisión de los engranes. REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
11. Desarmar la plataforma de los botes, limpiar y examinar los engranes y soportes. REEMPLAZAR CUANDO SEA NECESARIO.
12. Ensamble todos los componentes, ajustando de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
13. Revisar y ajustar el sistema de pesado de los rodillos superiores.
14. Revisar todos los desembragues para una operación adecuada y ordenada.
15. Revisar todos los limpiadores superiores e inferiores estando seguros que están bien instalados.
16. Se debe revisar el desgaste de los embudos con un calibrador de embudos. La figura 2 ilustra la técnica correcta y también proporciona una guía para seleccionar el diámetro correcto del calibre de una mecha específica.

17. Aceitar y engrasar toda la máquina de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
18. Después de que la máquina esté en operación, hacer una mecha muestra para revisar su peso y uniformidad. Estas deben estar dentro de los estándares de la planta textil.

## **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

### **PROBLEMAS CON EL ESTIRAJE**

#### *A. RODILLOS SUPERIORES DE LA NAPA*

| <b>Causa Probable</b>                                   | <b>Solución</b>                                                               |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Rodillo superior sucio                               | 1. Limpiar el rodillo                                                         |
| 2. El limpiador superior no está ajustado adecuadamente | 2. Ajustar el claro superior de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. |
| 3. Rodillo superior cortado o dañado                    | 3. Reemplazar el rodillo superior                                             |
| 4. Material contaminado                                 | 4. Revisar la abridora y quitar la contaminación                              |
| 5. Inadecuada tensión del rodillo de la calandria       | 5. Ajustar la tensión del rodillo de la calandria al nivel requerido          |
| 6. Humedad fuera de control                             | 6. Regular la humedad relativa de cuarto al nivel requerido                   |

#### *B. RODILLOS INFERIORES DE LA NAPA*

|                                                               |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Los limpiadores inferiores no están correctamente montados | 1. Ajustar los limpiadores inferiores al nivel requerido                |
| 2. Los limpiadores inferiores usados o dañados.               | 2. Reemplazar los limpiadores inferiores cuando sea necesario           |
| 3. Rodillos inferiores sucios                                 | 3. Limpiar los rodillos inferiores.                                     |
| 4. Rodillos inferiores doblados o dañados.                    | 4. Reemplazar los rodillos inferiores cuando sea necesario.             |
| 5. Inadecuada tensión en el rodillo de la calandria.          | 5. Ajustar la tensión del rodillo de la calandria cuando sea necesario. |
| 6. Humedad fuera de los estándares.                           | 6. Corregir la humedad                                                  |

#### *C. EL ESTIRADOR NO ARRANCA*

|                                                    |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Interruptor principal apagado                   | 1. Revisar el interruptor apagar/encender                                                                                                                                         |
| 2. Motor sobrecalentado                            | 2. Revisar el mecanismo del estirador para determinar que todas las partes giren libremente, corrigiendo cualquier problema con partes o ajustes. Revisar la entrada de corriente |
| 3. Arrancador e instalación eléctrica defectuosas. | 3. Haga que un electricista calificado los revise y repare                                                                                                                        |

4. Puertas del gabinete abiertas
5. Cubiertas de los engranes abiertas
6. Se siente que los embragues tienen una falsa salida de enrollamiento de fibras.

4. Cierre las puertas firmemente.
5. Cerrar las cubiertas de los engranes.
6. Revisar los embragues y si se encuentran problemas corregirlos. (ver Sección D)

#### *D. PARADA EN FALSO*

1. Contador defectuoso
2. Interruptor no está ajustado adecuadamente en la calandria rodillos, tubos de engranaje, caja engranes y puertas del gabinete
3. Soportes del rodillo de la calandria desgastados.
4. Objeto extraño en la pestaña del tubo de engrane
5. Objeto extraño entre los rodillos de la calandria
6. Rodillo estirador excéntrico
7. Soportes del rodillo estirador defectuosos
8. Objetos extraños entre los rodillos estiradores
9. Los desembragues del rodillo superior no están ajustados correctamente.
10. Partes delgadas o gruesas en la mecha alimentadora
11. Rodillo elevador de la cesta defectuoso

1. Reparar o reemplazar el contador. .
2. Revisar los interruptores, ajustar cuando sea necesario, rodillos, tubos de cubiertas de la engranaje, cubiertas de la caja de engranes y puertas de gabinete
3. Reemplazar los soportes y alinear los rodillos
4. Quitar el objeto y limpiar la pestaña
5. Quitar el objeto y revisar si el rodillo está dañado
6. Localizar, y reemplazar el rodillo
7. Reemplazar los soportes del rodillo estirador cuando sea necesario.
8. Quitar el objeto y revisar si el rodillo está dañado.
9. Ajustar correctamente los desembragues del rodillo superior.
10. Se debe hacer una corrección en el proceso inicial
11. Reparar o reemplazar cuando sea necesario

#### *E. EL ESTIRADOR NO SE DETIENE CUANDO EL TAMBO ESTA LLENO*

1. El contador no está ajustado correctamente
2. Contador defectuoso

1. Pedir al operador que siempre ajuste el contador cuando se cambien los tambos.
2. Reparar o reemplazar el arrancador límite. Limpiar y apretar conexiones

#### *F. EL ESTIRADOR NO SE DETIENE CUANDO EL RODILLO DE LA CALANDRIA ENROLLA LAS FIBRAS*

1. El interruptor del rodillo de la calandria no está ajustado adecuadamente
2. Interruptor o instalación eléctrica defectuosas

1. Ajustar el interruptor de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
2. Reparar o reemplazar el interruptor. Limpiar y ajustar las conexiones

#### *G. EL REGULADOR DEL TUBO DEL ENGRANE (EL ESTIRADOR NO SE DETIENE)*

- |                                                             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tubos pegajosos                                          | 1. Limpiar el pasador, las superficies de contacto y el nivelador de desembagues.     |
| 2. Acumulación de borra en la pestaña en el tubo de engrane | 2. Limpiar el tubo de engrane                                                         |
| 3. Interruptor o instalación eléctrica defectuosos          | 3. Reparar o reemplazar el interruptor<br>Limpiar y ajustar las conexiones eléctricas |
| 4. Demasiada tensión en la lengüeta del tubo                | 4. Reemplazar el resorte. Reducir la fricción de las superficies en contacto          |

#### *H. ENROLLAMIENTO DE FIBRAS DEL RODILLO ESTIRADOR (EL MARCO NO SE DETIENE)*

- |                                                          |                                                                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Embolo pesador o resorte rotos                        | 1. Reemplazar el embolo o resorte (Corregir la causa del rompimiento)          |
| 2. Los depósitos de borra aíslan los puntos de contacto. | 2. Limpiar todos los puntos de contacto.                                       |
| 3. Interruptor o instalación eléctrica defectuosos.      | 3. Reparar o reemplazar el interruptor. Limpiar y ajustar. Revisar aislamiento |

#### *I. LA MECHA SE ROMPE EN LA CESTA (EL MARCO NO SE DETIENE)*

- |                                                     |                                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. Acumulación de borra en los rodillos elevadores. | 1. Limpiar los rodillos elevadores superiores e inferiores.               |
| 2. Interruptor o instalación eléctrica defectuosas. | 2. Reparar o reemplazar el interruptor. Limpiar y ajustar las conexiones. |
| 3. Rodillo elevador superior pegajoso               | 3. Reparar o reemplazar el rodillo cuando sea necesario.                  |

#### *J. REGULADOR DEL CONDENSADOR (EL MARCO NO SE DETIENE)*

- |                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Interruptor o conexión eléctrica defectuosas. | 1. Reparar o reemplazar el interruptor. Limpiar y ajustar conexiones |
| 2. Lámina de engrane pegajosa                    | 2. Quitar y limpiar la clavija. Reemplazar si es necesario           |

#### *K. MECHA SE ROMPE ENTRE EL ROLLO DE LA CALANDRIA Y EL TAMBO*

- |                                                                 |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Salida del embudo demasiado pequeña                          | 1. Agrandar el embudo al tamaño adecuado. .                    |
| 2. Incorrecta tensión en el cambio de engranes de la calandria. | 2. Seleccionar y cambiar el engrane correcto.                  |
| 3. Obstrucción en el tubo                                       | 3. Limpiar el tubo. Revisar si está dañado                     |
| 4. Cadillos en el tubo o en los tubos de engrane                | 4. Quitar los cadillos, pulir con un paño con óxido de hierro. |
| 5. Plataforma desnivelada                                       | 5. Nivelar la plataforma.                                      |
| 6. Bote para cinta defectuoso                                   | 6. Reparar o reemplazar el bote para cinta                     |

#### *L. LA MECHA SE ROMPE EN EL TREN DE ESTIRAJE*

- |                                                                          |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. La distribución del estiraje entre las zonas estiradas es incorrecto. | 1. Volver a distribuir el estiraje entre las zonas.                              |
| 2. Rodillos pegajosos                                                    | 2. Lubricar los soportes de los rodillos. Revisar desgaste                       |
| 3. Rodillos o soportes de los rodillos defectuosos                       | 3. Reparar o reemplazar los rodillos o soportes de rodillos cuando sea necesario |

#### *M. LA MECHA SE ROMPE EN LA CESTA*

- |                                                       |                                                           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Tensión incorrecta en la cesta engranaje de cambio | 1. Seleccionar e instalar un engranaje de cambio correcto |
| 2. Botes puestos incorrectamente en la cesta          | 2. Volver a colocar los botes para corregir el problema   |
| 3. Borde áspero en el bote                            | 3. Quitar la aspereza con un paño de esmeril              |
| 4. Mecha enredada                                     | 4. Revisar el enroscado en el proceso anterior            |
| 5. Rodillo de levantamiento superior pegajoso         | 5. Reparar o reemplazar el rodillo cuando sea necesario   |
| 6. Guía de la cinta áspera                            | 6. Alinear la guía. Pulir con una tela de esmeril         |

#### *N. MECHA DISPAREJA (UNA ENTREGA)*

- |                                                   |                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Rodillo estirador defectuoso                   | 1. Reparar o reemplazar el rodillo                 |
| 2. Rodillo de carga incorrecto                    | 2. Instalar el resorte con una tensión correcta    |
| 3. Calibre incorrecto en el embudo o condensador. | 3. Reemplazar o recalibrar el embudo o condensador |

#### *O. MECHA DISPAREJA (TODAS LAS ENTREGAS)*

- |                                                 |                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Gancho fijo o palanca excéntricos            | 1. Reemplazar los ganchos fijos y palancas defectuosos           |
| 2. Engranes defectuosos                         | 2. Reemplazar engranes defectuosos cuando sea necesario          |
| 3. Soportes o palancas defectuosos              | 3. Limpiar palanca y soportes                                    |
| 4. Objeto extraño entre los dientes del engrane | 4. Quitar el objeto y revisar si causo daño                      |
| 5. Correa de transmisión resbalosa              | 5. Limpiar la correa y poleas. Ajustar la correa si es necesario |
| 6. Tensión incorrecta en el engrane             | 6. Seleccionar e instalar engrane correcto                       |
| 7. Soportes defectuosos                         | 7. Reemplazar soportes                                           |

*P. BANCO DE ESTIRAJE SE DETIENE LENTAMENTE*

- |                                                       |                                                                        |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Freno reóstato ajustado demasiado bajo             | 1. Volver a ajustar el reóstato.                                       |
| 2. Acumulación de borra en las superficies de frenado | 2. Limpiar las superficies de frenado con un solvente de secado rápido |
| 3. Superficies de frenado desgastadas                 | 3. Reemplazar el anillo de fricción                                    |
| 4. Magneto ajustado demasiado lejos de la armadura    | 4. Ajustar el magneto a la armadura                                    |

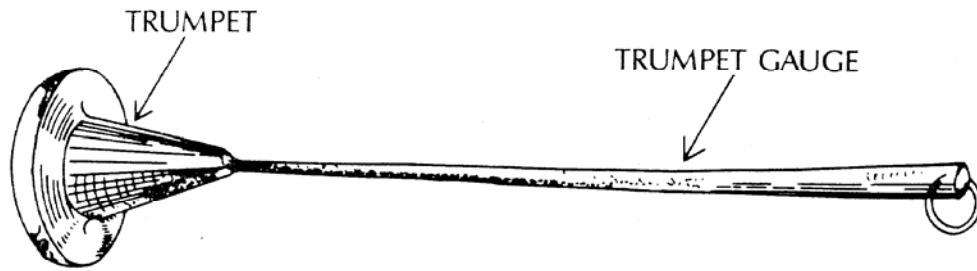
*Q. REDUCCION DE LA SUCCIÓN DEL AIRE ALREDEDOR DE LA ZONA DE ESTIRAJE*

- |                                 |                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Obstrucción del paso de aire | 1. Quitar desperdicio del paso de aire.<br>Quitar cadillo o bordes ásperos. |
| 2. Colector lleno               | 2. Vaciar el colector.                                                      |
| 3. Pantalla obstruida           | 3. Limpiar la pantalla                                                      |
| 4. Aspas del ventilador sucias  | 4. Limpiar las aspas del ventilador.                                        |

### QUALITY CONTROL TESTING PROGRAM

| Process          | Test                              | Frequency of Testing   | Sampling Plan                                  | Typical Testing Results |           |
|------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                  |                                   |                        |                                                | Standard                | Tolerance |
| PREP DRAWING     | Sliver Weight Grains/Yd           | All Frames Daily       | Five 1-Yd Lengths or One 5-Yd Length/ Delivery | 42 gr.                  | $\pm 1.0$ |
|                  | Grains/Yd Weight CV               | Weekly                 | Calculate From Daily Weights                   | 2.0 CV                  | 2.0-2.5   |
|                  | Sliver Uster CV/ Periodic Defects | All Frames Twice/ Week | Test 2.5 min. @ 25 ypm                         | 3.5 CV                  | 3.5-4.5   |
| BREAKER DRAWING  | Sliver Weight Grains/Yd           | All Frames Daily       | Five 1-Yd Lengths or One 5-Yd Length Delivery  | 66 gr.                  | $\pm 1.0$ |
|                  | Grains/Yd Weight CV               | Weekly                 | Calculate From Daily Weights                   | 2.0 CV                  | 2.0-2.5   |
|                  | Sliver Uster CV/ Periodic Defects | All Frames Twice/ Week | Test 2.5 min. @ 25 ypm                         | 3.5 CV                  | 3.5-4.5   |
| FINISHER DRAWING | Sliver Weight Grains/Yd           | All Frames Daily       | Five 1-Yd Lengths or One 5-Yd Length/ Delivery | 60 gr.                  | $\pm 1.0$ |
|                  | Grains/Yd Weight CV               | Weekly                 | Calculate From Daily Weights                   | 1.5 CV                  | 1.5-2.0   |
|                  | Sliver Uster CV/ Periodic Defects | All Frames Daily       | Test 2.5 min. @ 25 ypm                         | 3.0 CV                  | 3.0-4.5   |
|                  | Micronaire of Sliver              | Weekly                 | One Sample From Each Delivery                  | 4.2                     | $\pm 0.3$ |
|                  | CV of Micronaire                  | Weekly                 | Calculate From Weekly Data                     | 2.5 CV                  | 2.5-4.0   |

**Figure 2. TRUMPET SELECTION**



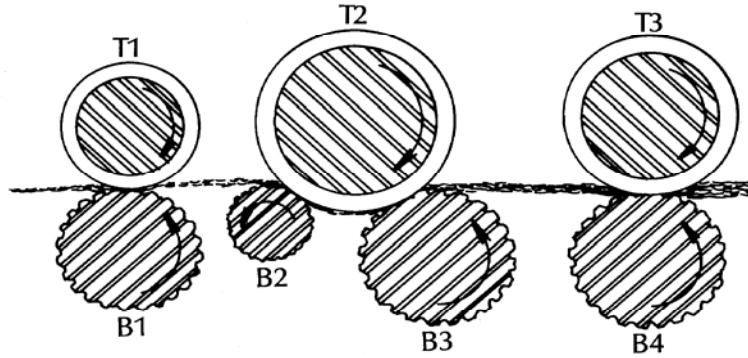
**TRUMPET AND TRUMPET GAUGE**

**GUIDE FOR TRUMPET SIZES**

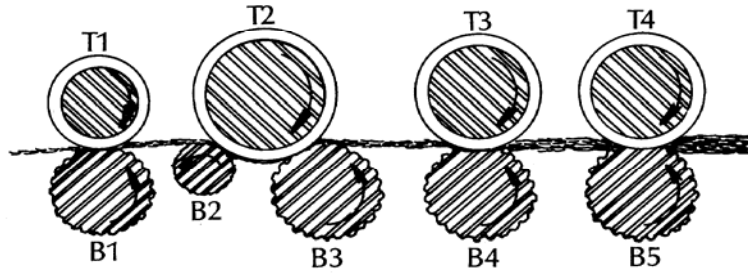
| <b>Sliver Weight<br/>(Grains per Yard)</b> | <b>Bore Diameter<br/>(Inches)</b> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 40                                         | .1160                             |
| 45                                         | .1200                             |
| 50                                         | .1285                             |
| 55                                         | .1360                             |
| 60                                         | .1400                             |
| 65                                         | .1440                             |
| 70                                         | .1470                             |
| 75                                         | .1495                             |
| 80                                         | .1520                             |

**Figure 1. TYPES OF ROLLER DRAFTING ARRANGEMENTS**

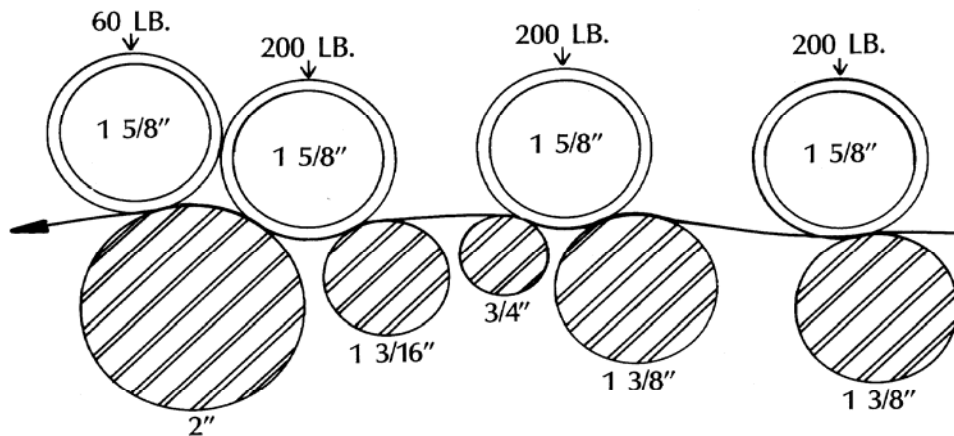
**THREE-OVER-FOUR ROLL ARRANGEMENT**



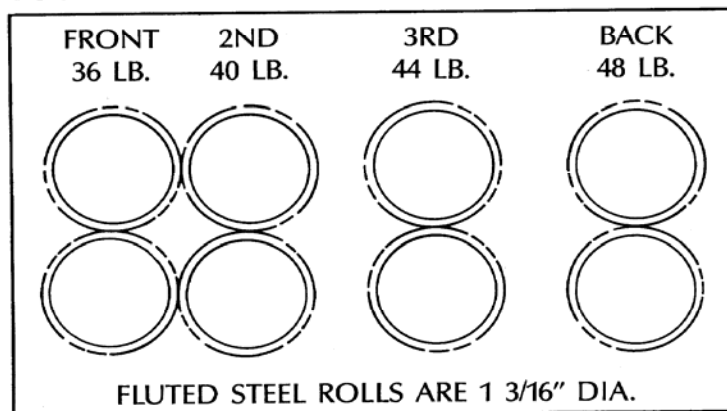
**FOUR-OVER-FIVE ROLL ARRANGEMENT WITH THREE DRAFT ZONES**



**FOUR-OVER-FIVE ROLL ARRANGEMENT WITH TWO DRAFT ZONES**



**FOUR-OVER-FOUR METALLIC ROLL ARRANGEMENT**



## SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICOS

Cotton Incorporated es la compañía de investigación y promoción que representa al algodón en todo el mundo. A través de servicios técnicos y de investigación, nuestra compañía tiene la capacidad de desarrollar, evaluar y comercializar la más reciente tecnología para beneficiar al algodón.

- La investigación agrícola lleva a mejorar prácticas agrícolas, control de pesticidas y variaciones de fibra con las propiedades requeridas para los más modernos procesos textiles y preferencias del consumidor. Desarrollos de despepitado proporciona máquinas eficientes y efectivas para preservar las características de la fibra. El valor de la semilla de algodón es intensificado con investigación biotecnológica para mejorar las cualidades nutricionales y expandir el mercado del alimento animal.
- La investigación en la calidad de la fibra lleva a la mejora de la metodología prueba y análisis de fibra para conseguir mejores valores para ambos los agricultores y consumidores de la fibra.
- Técnicas computarizadas para administrar la fibra son el resultado de investigaciones muy profundas de la fibra.
- La investigación textil opera programas para llevar a la comercialización de nuevos acabados y mejora de la conservación de agua y energía en los sistemas de acabado. Nuevas telas de algodón con ingeniería, tejido plano, tejidos de punto circular, tejidos de punto de urdimbre, y no tejidos – para satisfacer los estándares de del rendimiento actual.
- Los servicios técnicos proporcionan asistencia profesional a la medida de la industria del algodón y sus consumidores – empresas textiles y de la confección.
- Un centro piloto de hilatura permite la exploración completa de métodos alternativos para producir hilos para varios productos de algodón con perfiles de fibra específicos.
- La compañía opera su propio centro de teñido y acabado y un laboratorio para hacer pruebas físicas de hilo, tela y propiedades de fibra incluyendo instrumentos de alto volumen con capacidad de medición de micronaire, longitud de fibra, resistencia, uniformidad, color y contenido de basura.

Para mayor información favor de contactar:

COTTON INCORPORATED  
OFICINAS CORPORATIVAS

6399 WESTON PARKWAY  
CARY, NC 27513

TEL: 919-678-2220

FAX: 919-678-2230

COTTON INCORPORATED  
OFICINAS PARA MERCADOTECNIA AL  
CONSUMIDOR

488 MADISON AVENUE  
NEW YORK, NY 10022-5702

TEL: 212-413-8300

FAX: 212-413-8377

Otras Oficinas

• Los Ángeles • Ciudad de México • Osaka • Shanghai • Singapur •

Visite nuestro sitio: [www.cottoninc.com](http://www.cottoninc.com)

**COTTON INCORPORATED**



COTTON INCORPORATED