



Kadant South America

AFCP 2015

Optimización de Utilización de Energía y Reducción de Costos
Operacionales en la Producción de Papel, Cartón y Tissue

May 13-15, 2015

KĀDANT
AN ACCENT ON INNOVATION

Tendencias en la Industria actual

- Ahorro de Energía
 - Eliminar pérdidas de energía
 - Reducir el consumo de vapor
 - Mejorar la Operatividad
- Reducción del uso de Agua Fresca y Recuperación de Fibras
 - Reducir / optimizar los requisitos críticos de fuentes de agua
 - Reemplazo del agua fresca con agua blanca
 - Hacer aún más cerrados los sistemas de agua
 - Mejora del control de los sistemas de agua
 - Reducir la fibra enviada a los efluentes

RESUMEN

- Ahorro de Agua
 - Sistema de filtración y Recuperación de Fibra
 - Sistemas de Limpieza y Acondicionamiento
- Ahorro de Energía
 - Sistema Raspadores / Doctoring
 - Sistemas de vapor
 - Acondicionamiento del Yankee

Sistemas de Filtración de Agua Fresca (ríos, lagos, agua de pozo)

Gravity Strainer



RapidKleen



Vacuum Assisted Strainer



V Force



Rotoflex



Petax



Single Filters



Multiple Barrel Filters



Sistemas de Filtración de Agua Blanca

Gravity Strainer



Multiple Barrel Filters

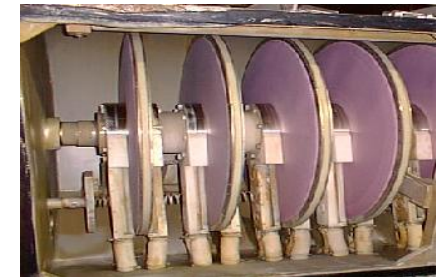


Vacuum Assisted Strainer

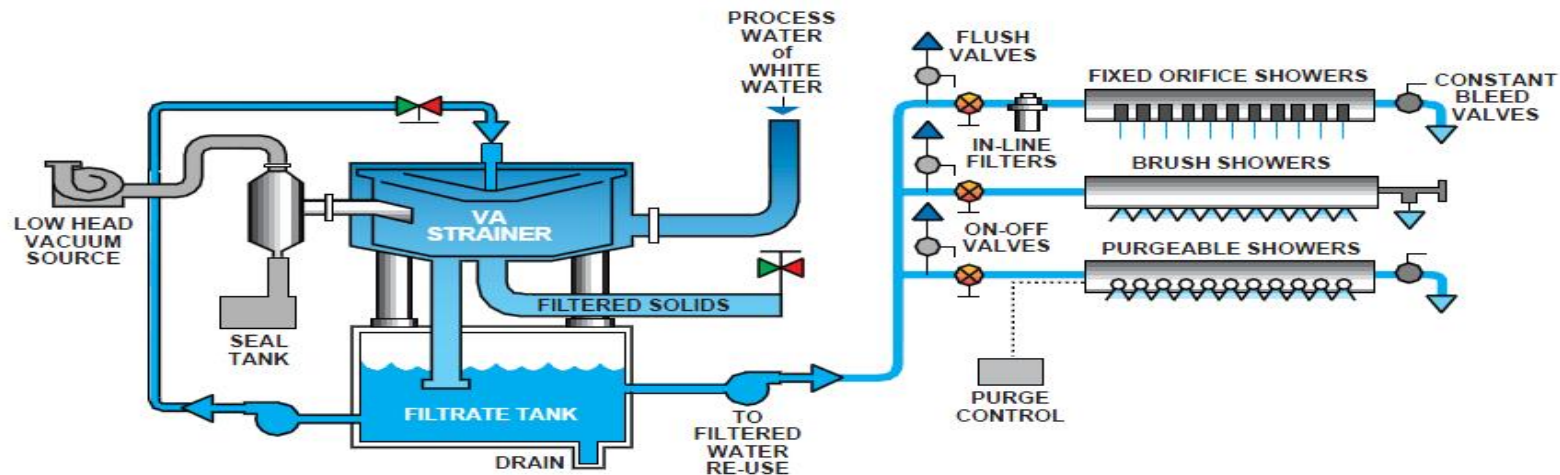


Rotoflex

Petax Filter

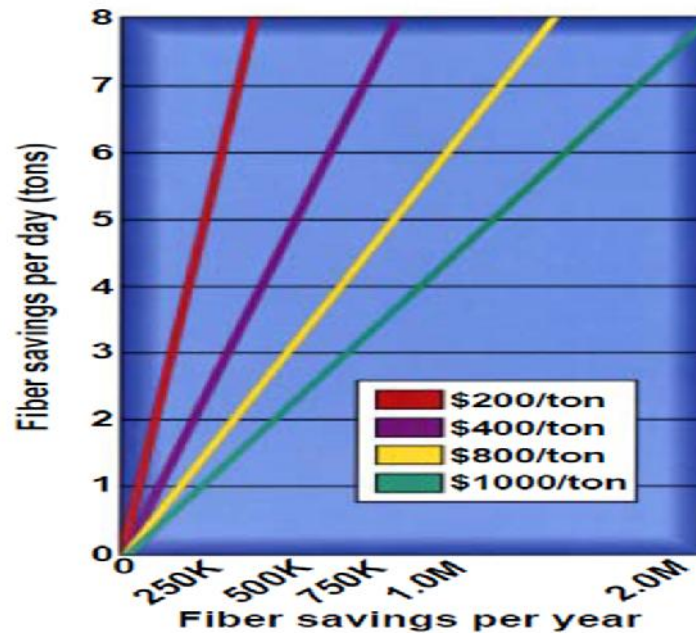


Sistema típico de Regadera de Agua Blanca



- **Beneficios del uso de agua blanca reciclada**
 - Ambiental (Conservación del agua)
 - Ahorro de energía
 - Mejora de la eficiencia

Recuperación de Fibras (US\$/Año)



2.5 ton/day of Fibers recovered @ 400 US\$/ton – Savings of US\$ 250,000 / Year
5.0 ton/day of Fibers recovered @ 800 US\$/ton – Savings of US\$ 750,000 / Year

Rotoflex™ - Filtro de recuperación

**RotoFlex™ resource
recovery strainer**



KADANT

LINK <https://www.youtube.com/watch?v=5hC6TbvN2yQ>

KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION

Optimizar sistema existente

Limpieza y Acondicionamiento del Sistema de Regaderas

Identificar Equipo regaderas existente, su fuente de agua y asignar Factores de Riesgo

- El agua filtrada con la tecnología actual
- Probabilidad de conectar Boquillas/Picos y su efecto sobre el proceso
- Potencial taponamiento de Filtro, el efecto negativo sobre el proceso de fabricación de papel

Regaderas de Agua Fresca

- Recorte Orillas
- Duchas internas de rodillo de succión
- Regaderas para aplicación de químicos
- Regadera HP de fieltros y sección de secado
- Limpieza (HB Lip, former, etc .)
- Regadera HP para sección de Formación
- Regaderas de Lubricación de Doctores

Regaderas de Agua Blanca

- Regaderas Knock Off
- Regaderas Lubricación
- Rodillo Cabeza
- Regaderas para Tela de formación

Selección orificio de la boquilla

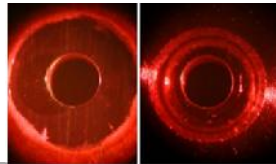
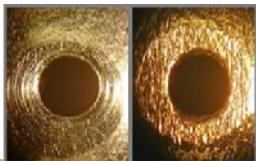
- Es un acto de equilibrio entre la conexión de las boquillas y el excesivo uso de agua!



Ejemplo de ahorro

TAPPI Benchmarking para el consumo de agua por tipo de papel

Water Usage	Fine Paper	Bleached Board	Liner	Corrugated Medium	Market Pulp	Fluff Pulp	Recycle Board	News-print	LWC	Kraft
gals/ton	2,000	2,000	1,500	1,500	1,000	1,000	<1,000	2,000	2,000	1,500
m³/ton	7.6	7.6	5.7	5.7	3.8	3.8	<3.8	7.6	7.6	5.7



Duchas de alta presión - Sustitución de los picos desgastados por nuevas boquillas con orificios de rubí y la reducción de diámetro de 1,0 mm a 0,8 mm. Teniendo en cuenta un costo promedio de US \$ 0,20 / m³ de agua de reposición y US \$ 0.10 para el tratamiento => ahorro anual de efluentes entre US \$ 10 k hasta US \$ 30 k, sin incluir la energía consumida por las bombas.

Focos en la industria

Reducir los costos de energía

Aumentar Sólidos de hoja

Aumento del 1% en los sólidos de la hoja = una reducción del 4% en la carga de secado.

- Aumentar el drenaje (Nip)
- Volumen total y Uniformidad
- Aumentar la temperatura de la hoja utilizando calor existente. (No utilización de agua fría)

Efectos de la temperatura:

La viscosidad del agua reduce en un 10% por un incremento de 10 °C en la temperatura de la hoja.

Las fibras se suavizaron 5% por un incremento de 10 °C en la temperatura de la hoja.

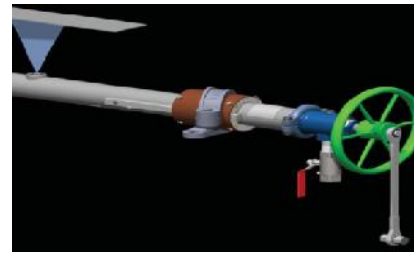
La tensión superficial se redujo 3% por un incremento de 10 °C en la temperatura de la hoja.

Disminuir la Energía Utilizada para limpiar y Acondicionar Telas

- Minimizar el agua utilizada
- Utilizar las corrientes de agua que ya han consumido Energía.
- Utilice el exceso de vapor para calentar agua o fieltros.

Tipos de ducha/regaderas Ofrecidos

- Las Regaderas pueden ser divididas en tres grupos
 - Regadera de Simple Tubo
 - Oscilante
 - Con o sin Cepillo
 - Cualquier combinación anterior
 - Regadera de Doble Tubo Ducha
 - Estacionaria
 - Oscilante
 - con o sin Cepillo
 - Cualquier combinación anterior
 - Regadera con Jet de Alta Presión y desplazamiento del Cabezal de ducha



Kadant Boquillas/Picos

Needle Jets

For Fresh Water



Fan Nozzles



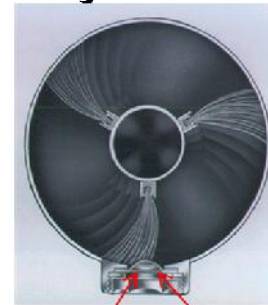
V-Fan

Flood Fan

Flat Fan

Brush nozzles

For Recycled White Water



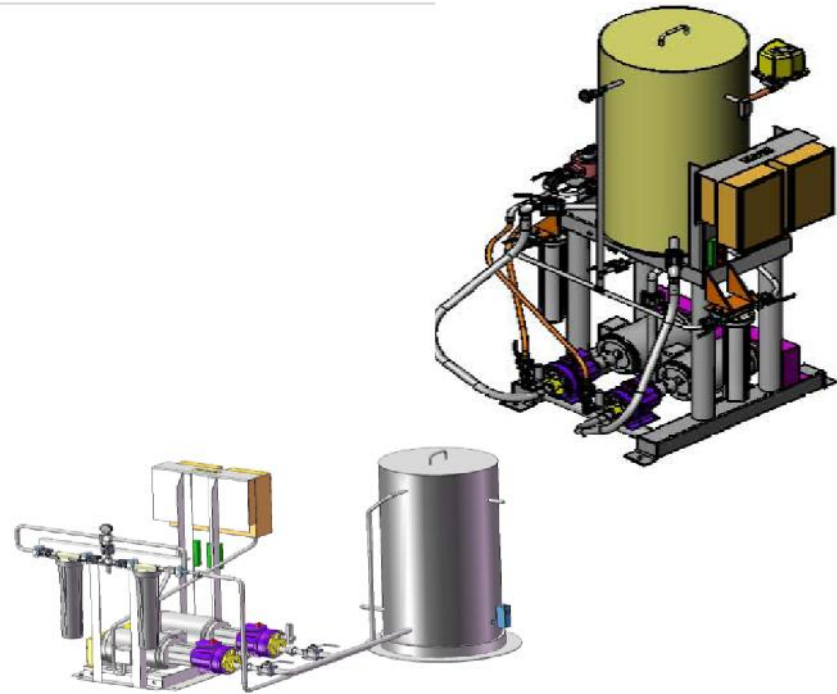
Needle Jets



Fan Nozzles

Sistemas de Bombeo Versa-Trim

- Filtro de cartucho doble de 10 micrones para agua de entrada
- Completo Sistema de Bombas de Alta Presión.
- Tanques aislados
- Serpentes de vapor
- Control de nivel y temperatura instrumentación
- Filtro Duo 490 HP en salida de agua
- Capacidad 1000 psi.
- Control de presión



Multijet eliminara o minimizara:

- Cortes de hoja
- Baja permeabilidad en tela
- Manchas de suciedad en papel
- Influencia negativa en el perfil de humedad de papel
- Una mala ventilación / evaporación
- Bajo efecto de los estabilizadores
- Bajo efecto de la transferencia de calor
- Fibras que se pegan en los cilindros y Fieltro
- La contaminación en los rodillos guía



Beneficios del concepto MultiJet

- Rápido retorno de la inversión (ROI) a través de:
 - Mejora de la operatividad de la máquina de papel
 - Elevado valor de permeabilidad durante la vida útil de la tela
 - Evitar la parada de la Máquina de Papel para la limpieza manual de la tela.
 - Mejora de la calidad del papel
 - Incremento de la eficiencia del secado
 - Incremento del rendimiento de la máquina
 - Aumento de la vida útil del Filtro Secador
 - Tiempo de funcionamiento garantizado
 - Bajo costo de mantenimiento

Acerca de Kadant Johnson Inc

- Más de 50 años de conocimiento único en drenaje de condensado de cilindros rotativos.
- Con un enfoque basado en una solución de:
 - Paquete integrado
 - Diseño del sistema de vapor
 - Hardware
 - Diseño de tuberías
 - Control de procesos
 - Gestión de proyectos

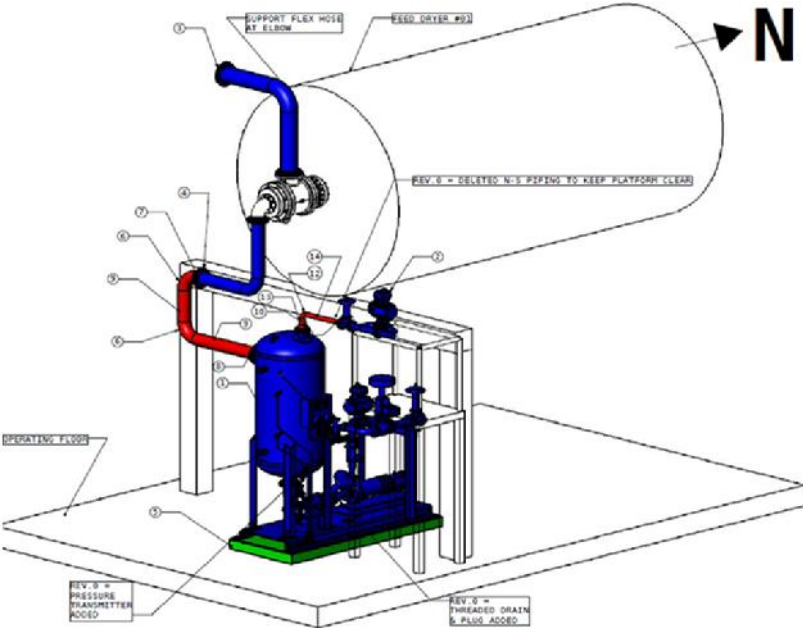


Temas a considerar del Sistema de vapor existente

- Cilindro secador inundado/Sifón de extracción con erosión.
- Respuesta lenta del sistema a los cambios
- Producto húmedo / pérdida de producción
- Procedimientos de Start-up y Parada del sistema.
- Mantenimiento de la Junta Rotativa y del secador

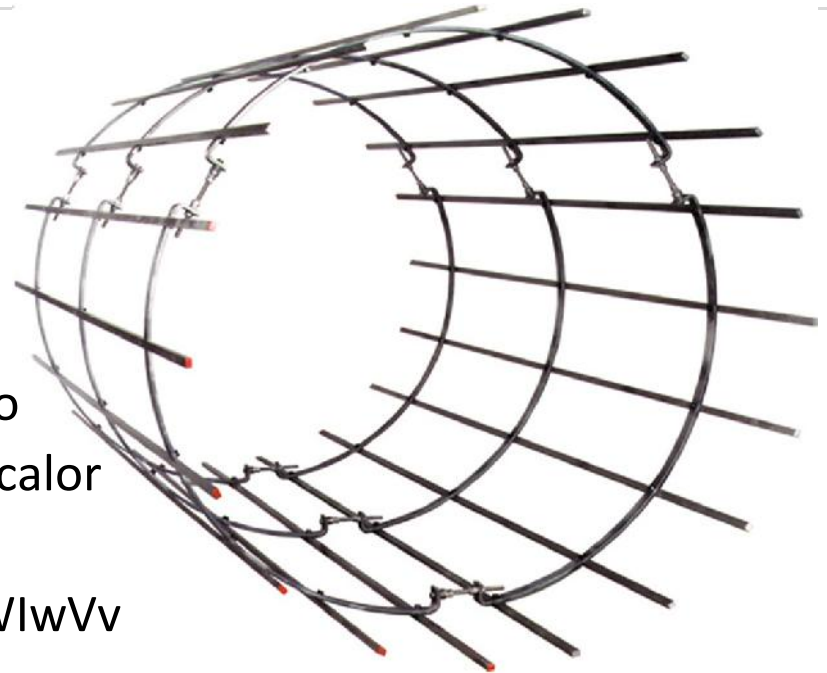


SKID – Conjunto de separación y bomba de condensado

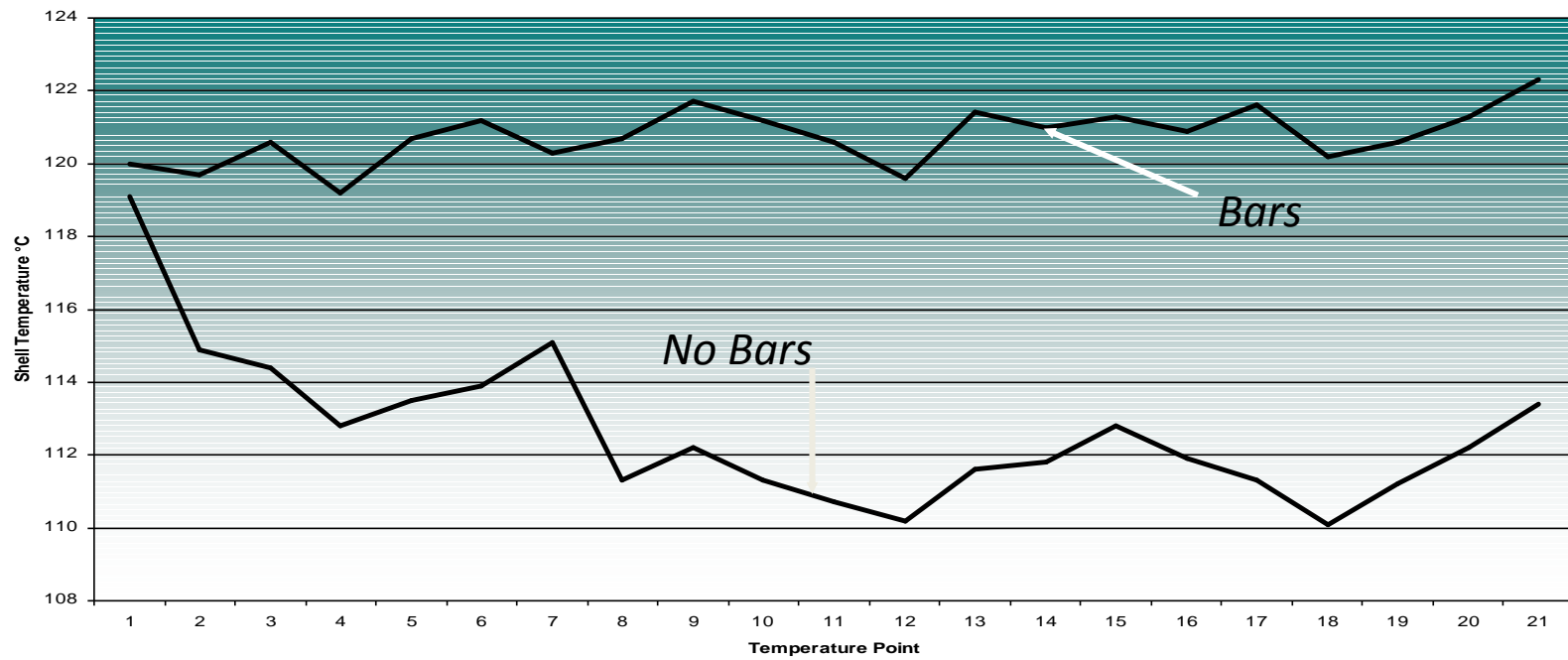


Producto: Barras de Turbulencia

- Barras Axiales
- Constituidas por anillos segmentados
- Rápida instalación
- Diseño robusto
- Aumentan la turbulencia del condensado
- Mejora la velocidad de transferencia de calor
- Mejora de la uniformidad de perfil
- <https://www.youtube.com/watch?v=wWlwVvWlplo>

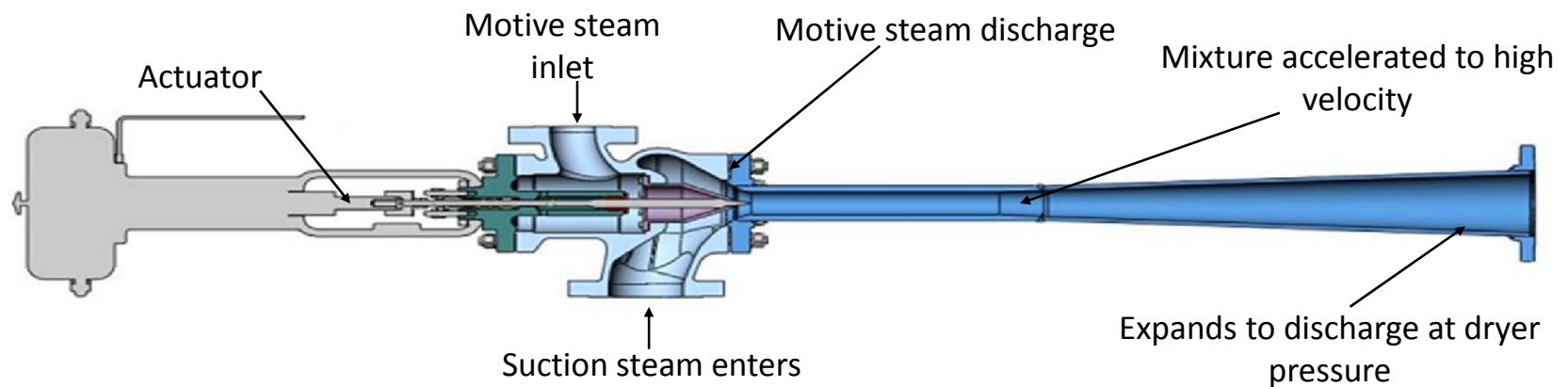


Turbulator Bars

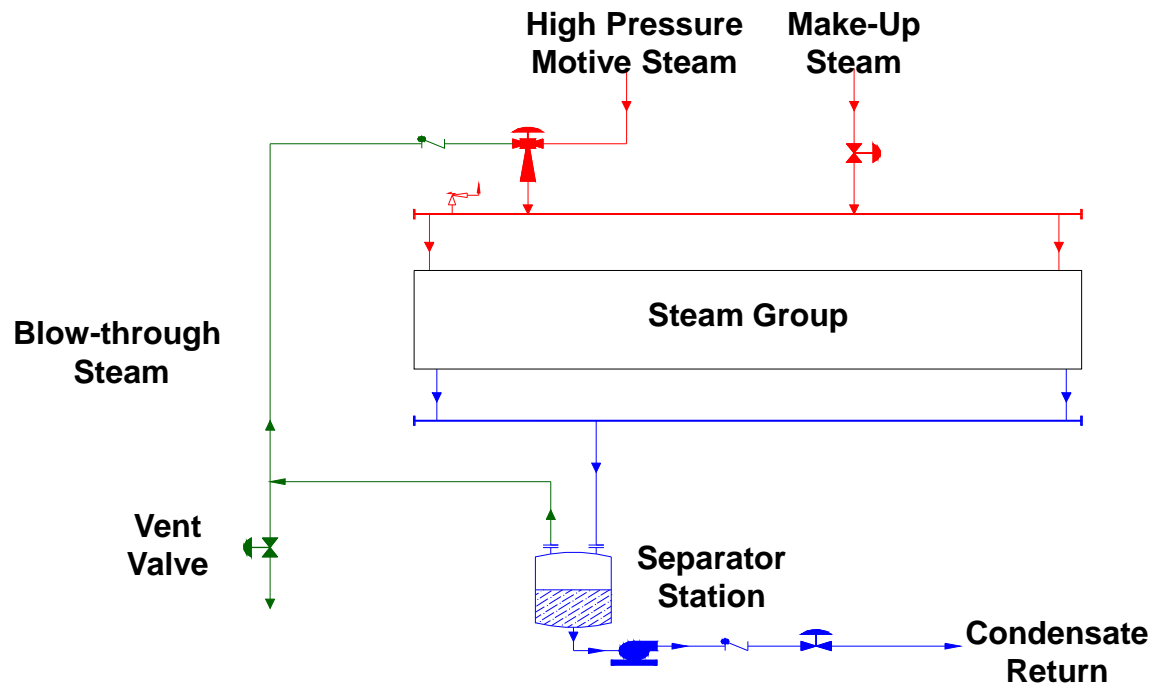


Producto: Termocompresores de Alta Eficiencia

1. El vapor motriz de alta presión arrastra el vapor de succión o de presión más baja.
2. Se reduce la presión de vapor motriz.
3. Se aumenta la presión de vapor de succión.
4. Se aumenta la temperatura del vapor de succión.
5. La mezcla se descarga a una presión intermedia
6. No hay pérdida de energía de calor en el proceso.



Example: Thermocompressor Section

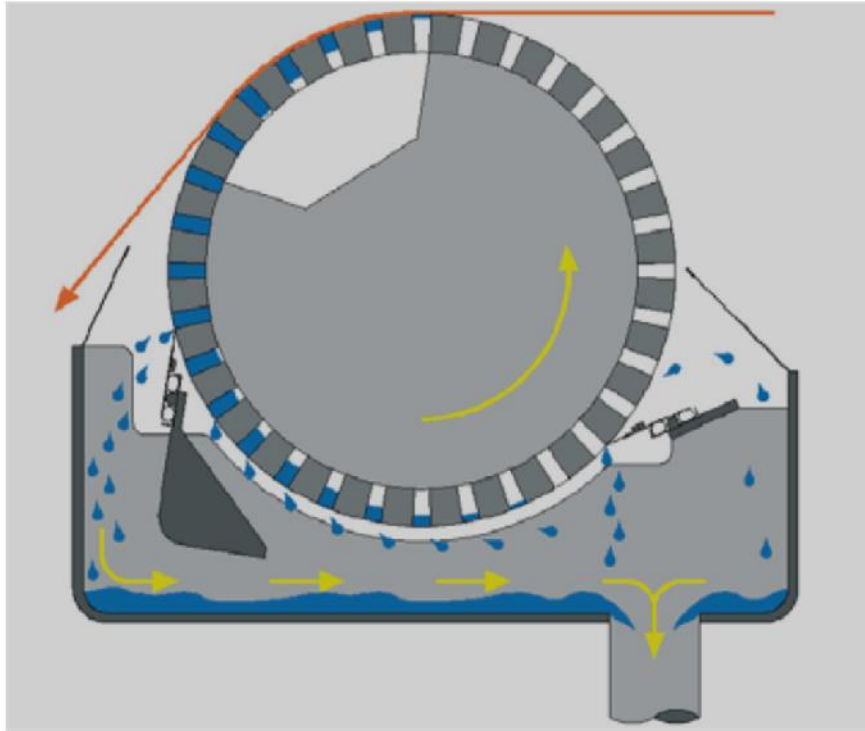
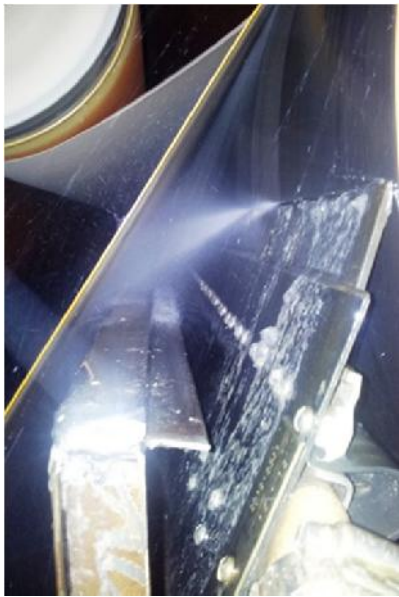


Doctoring - Mejores Prácticas

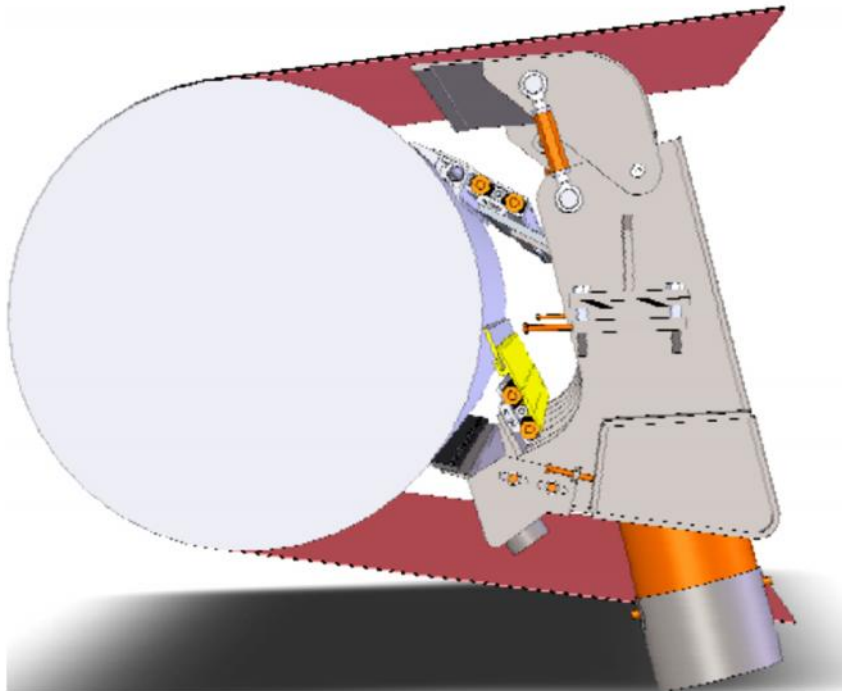
Mejorar la variabilidad del proceso.

- **Mejorar el rendimiento de la aspiración del rollo de presión.**
 - Mejora en la performance de Extracción de agua en el área de Prensas.
 - Mejorar el rendimiento de drenaje. Los Rollos de succión modernos tienen más área abierta (orificios de aspiración y agujeros perforados ciegos) y requieren un mejor drenaje. Un mejor drenaje evitará agujeros tapados que requerirán limpieza manual o cambios de rollo. Un rollo limpio aceptará más agua desde el fieltro - especialmente cuando el fieltro se satura.
 - Eliminar el agua de los agujeros y de la superficie del rodillo, presentando un rollo limpio y seco al nip, mejora el drenaje producido por el nip.
 - Reducir los puntos de presión hidráulica en línea de contacto.
 - Mejorar el ajuste de la hoja para revestimiento/coating.
 - Limpiar los orificios y la superficie del rodillo proporcionarán un perfil muy parejo humedad.
 - Toda agua que es removida del rollo y colocada fuera en los desagües no produce la re humectación del fieltro y la hoja.
 - Mejorar la sequedad de la hoja
- **Cuchillas con bajo coeficiente de fricción.**

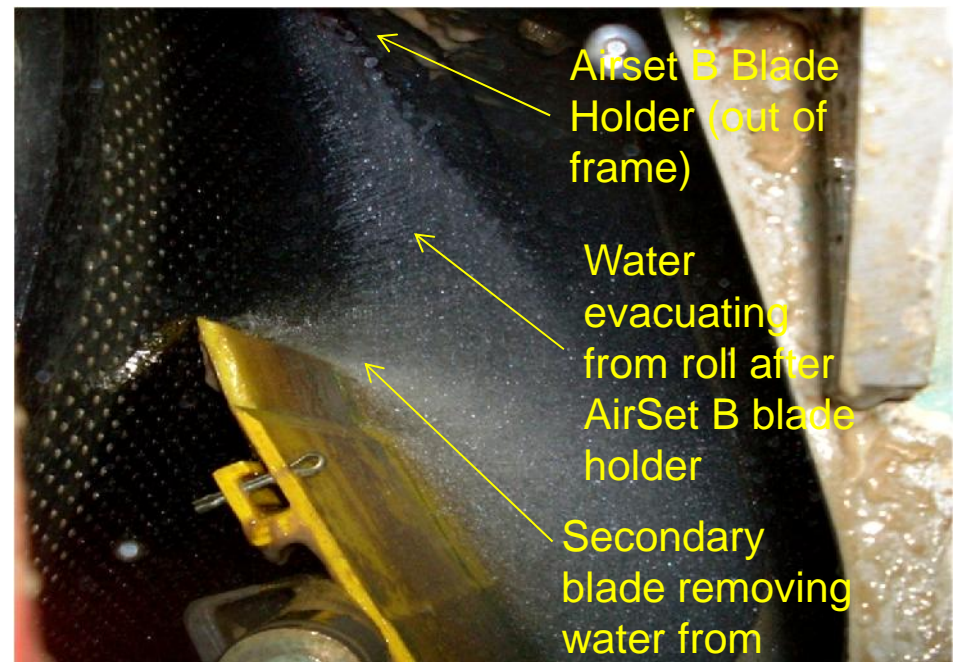
Couch Suction Roll Double Doctor



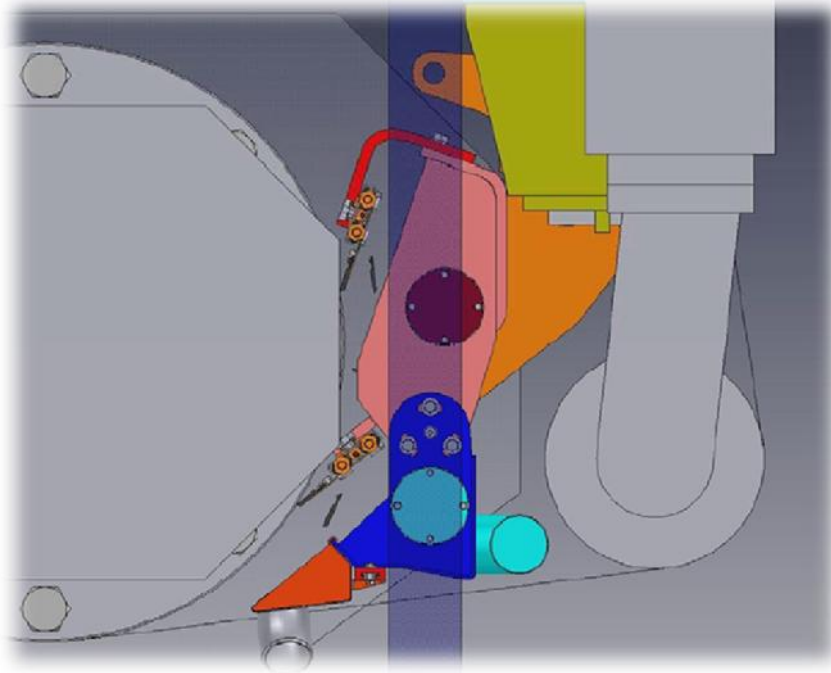
Suction & Pressure Roll Double Doctor



Dewatering Efficiency



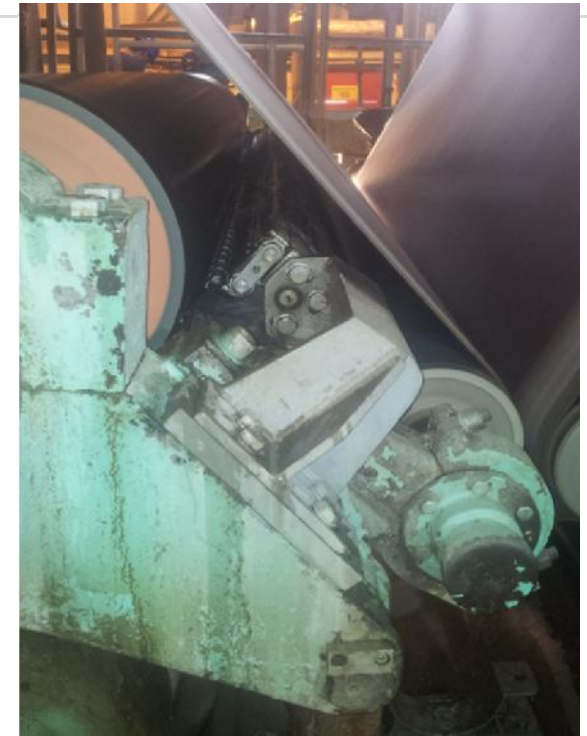
Grooved and Blind Holes Rolls – Press Section



Grooved and Blind Holes Rolls – Press Section

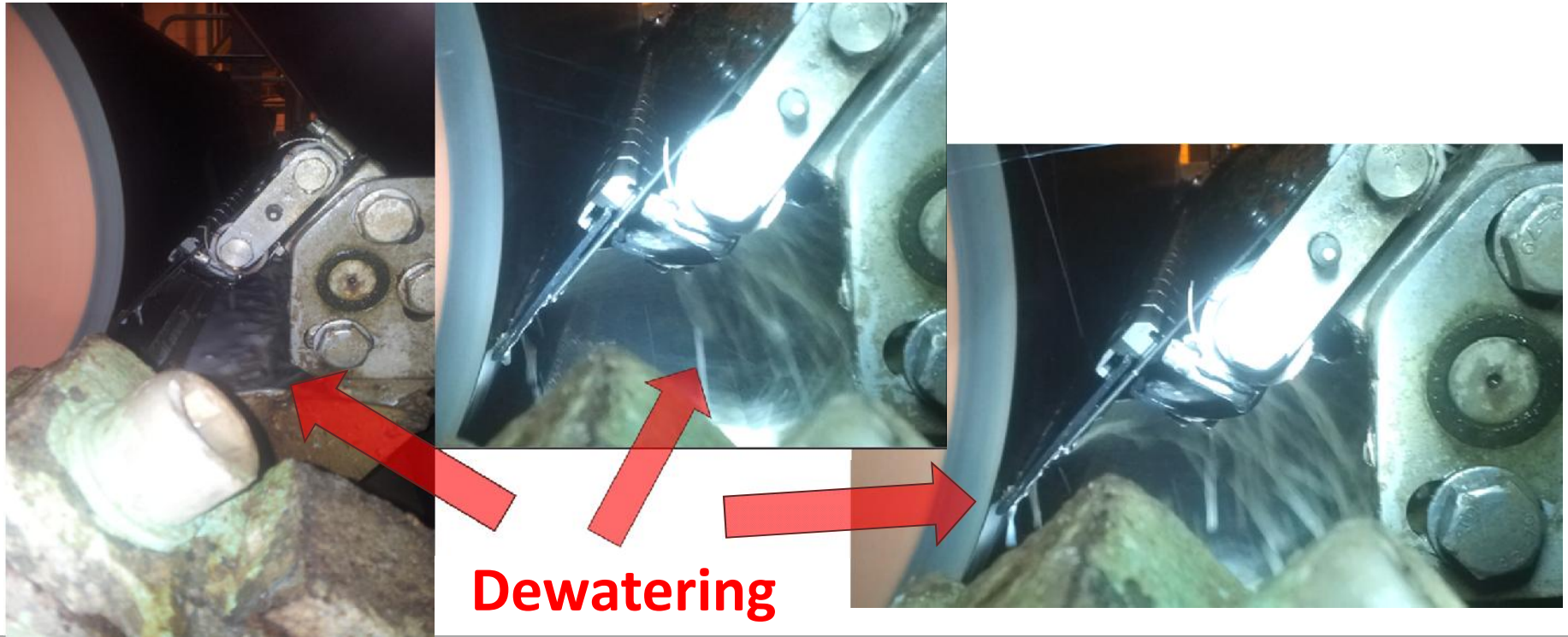


Before the doctor



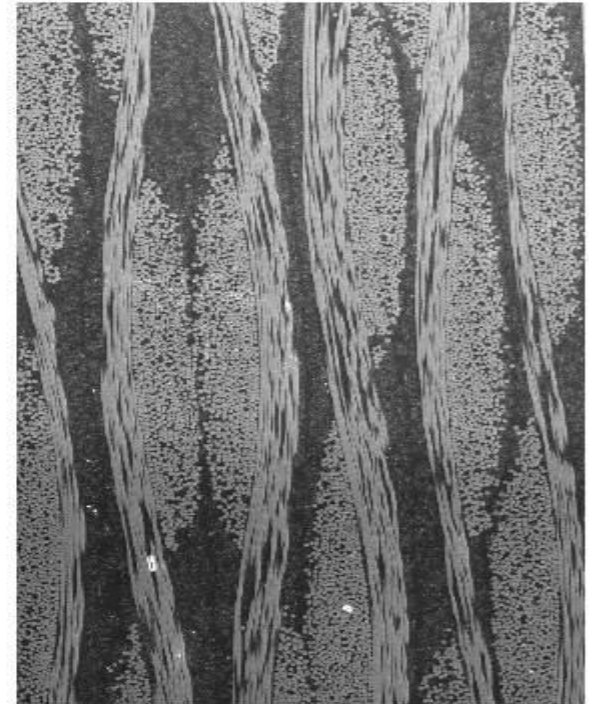
After the doctor

Grooved and Blind Holes Rolls – Press Section



Evolución de los compuestos de los Doctor Blade

- 1st generation (1960's)
 - └ Cotton Phenolics
- 2nd generation (1970's)
 - Glass Epoxy
- 3rd generation (1990's)
 - Glass / Carbon Epoxy
- 4th generation (2000's)
 - Glass / Carbon Epoxy with micro technology
- 5th generation (2010's)
 - Glass / Carbon Epoxy with nano technology



Prueba Ndure Blade™

- Objetivo: lograr 14 días de vida de la Cuchilla en el Prensa Central con Doble Doctor.
- Probando xxxxx (P1) y xxx (P2) con 10 días de vida
- Un competidor fracaso en tratar de alcanzar la vida deseada con una cuchilla 100% de carbono
- Otro competidor también falla con una cuchilla 100% de carbono. Ahora que parece proporcionar 80/85 mm de ancho
- Kadant propuso los compuestos Ndure para (P1) y Syntek 5 Plus para (P2).
- Kadant superó meta de vida de la cuchilla con una mejor limpieza de la superficie del rodillo



KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION

nDure™ Doctor Blade

Overview

Applications

The nDure doctor blade is designed for rolls where the removal of contaminants is particularly challenging and extended blade life is required. Some of the more common applications include press rolls and high temperature calender rolls.

Features

- ▶ Carbon fibre with patented nano technology enhanced resin composite
- ▶ Temperatures up to 300° C
- ▶ Standard thickness: 1.9 mm

Benefits

- ▶ Patented nano technology toughened resin improves wear life and leading edge integrity
- ▶ Reduced operating costs
- ▶ Fewer blade changes

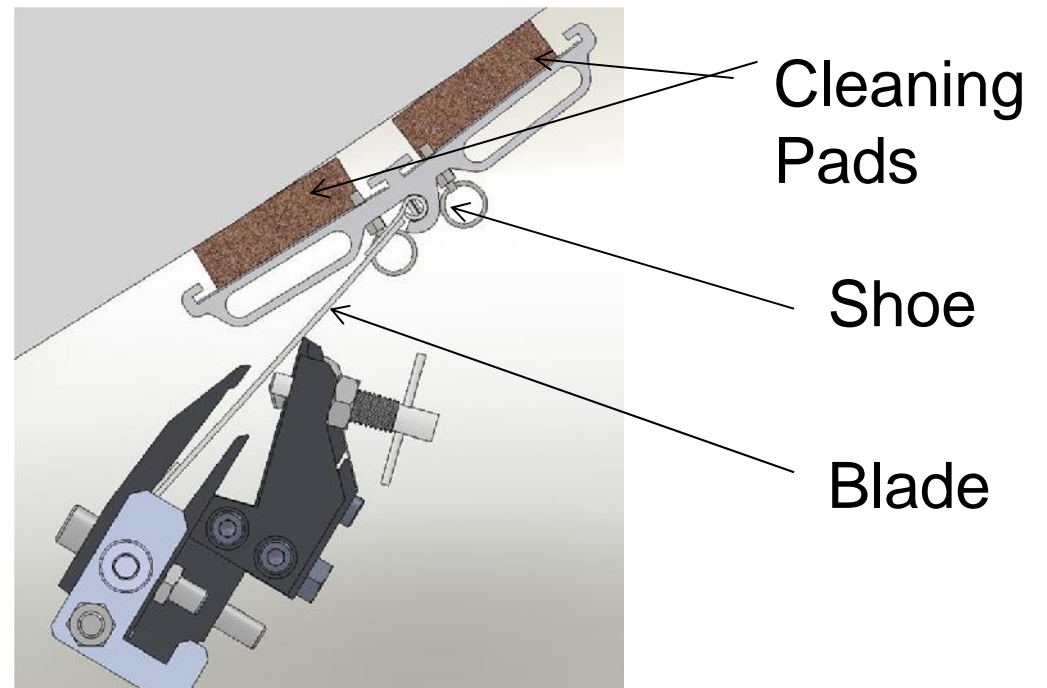
nDURE
KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION

KADANT nDure Patented Technology

Yankee Limpiador para dispositivos

- Marcas de vibraciones comienzan en el revestimiento (especialmente recubrimiento más duro). Puede propagarse a través de la cara del Yankee o en la superficie metálica del Yankee.
- Cuchillas abrasivas funcionan bien para eliminar y suavizar recubrimiento.
- Los Pads abrasivos funcionan mejor

Yankee Cleaner Device



GRACIAS!!!

Rodrigo J.E. Vizotto

Marketing Director
Kadant South America

Manuel S. Gómez

Director

Kadant Johnson Argentina S.A.

Bme. Mitre 315 (1832) Lomas de Zamora - Buenos Aires, Argentina

TE/FX: +54-11-4244-0519

TE: +54-11-4392-2356

CEL: (011) 15 6577 3166

E-mail: manuel.gomez@kadant.com

www.kadant.com

KĀDANT
AN ACCENT ON INNOVATION