

# Soluciones rentables para la industria papelera



Profitable Solutions For Paper Industries





# índice

<i>pag. 4</i>	<i>Soluciones rentables para la industria papelera</i>
<i>pag. 6</i>	<i>Ahorro de agua</i>
<i>pag. 12</i>	<i>Ahorro de energía</i>
<i>pag. 20</i>	<i>Corrugados</i>
<i>pag. 24</i>	<i>Calidad mejora de la eficiencia</i>
<i>pag. 30</i>	<i>Manejo</i>
<i>pag. 44</i>	<i>Piezas de repuesto</i>



# SOLUCIONES RENTABLES PARA LA INDUSTRIA PAPELERA

Fomat se estableció en **1973** en Lucca, en el corazón del conocido distrito paplero italiano. Desde el principio, la misión se ha **centrado en proporcionar a la industria papelera servicios de calidad** y productos innovadores.

Con más de **5000 instalaciones en todo el mundo**, la experiencia y las habilidades de Fomat han permitido a la empresa desarrollar soluciones bien probadas para **augmentar la eficiencia**, la capacidad de funcionamiento y el **ahorro de energía** de las papeleras.

Hoy **FOMAT** es una marca de **AEROTHERMIC SRL**

En el núcleo del éxito técnico de la empresa, está su saber hacer y la capacidad única para **diseñar, diseñar y fabricar in-albergar** cada componente con el objetivo preciso de mejorar la eficiencia general y la capacidad de funcionamiento de la planta de papel. Este modelo de negocio único permite que Fomat tenga un **control de calidad** de sus productos y un constante proceso orientado a la innovación. Hoy, Fomat ha ampliado aún más su know-how en la automatización, proceso de control y la ingeniería electrónica en general gracias a las sinergias con el Grupo Cacini. Aerothermic puede proporcionar soluciones llave en mano adaptadas a cada cliente.



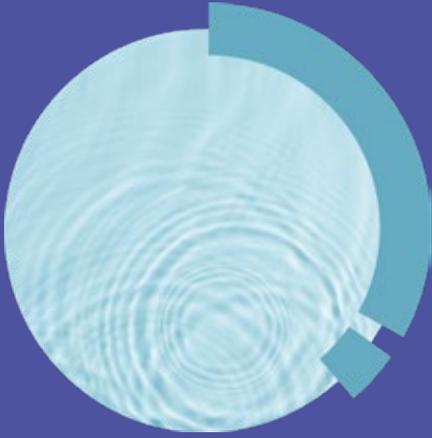
La empresa es bien conocida por sus soluciones en los principales aspectos de la **producción de papel, tissue y cartón ondulado**:

- *Sistemas para el ahorro de agua y aumento de la eficiencia en los procesos de limpieza de fieltros y mallas.*
- *Sistemas para el ahorro de energía y agua y aumento de la eficiencia en los procesos de Secado*
- *Sistemas para el manejo del proceso de pulper, alimentación, ejes de bobinado y manipulación de bobinas de papel.*
- *Sistemas de Calidad.*

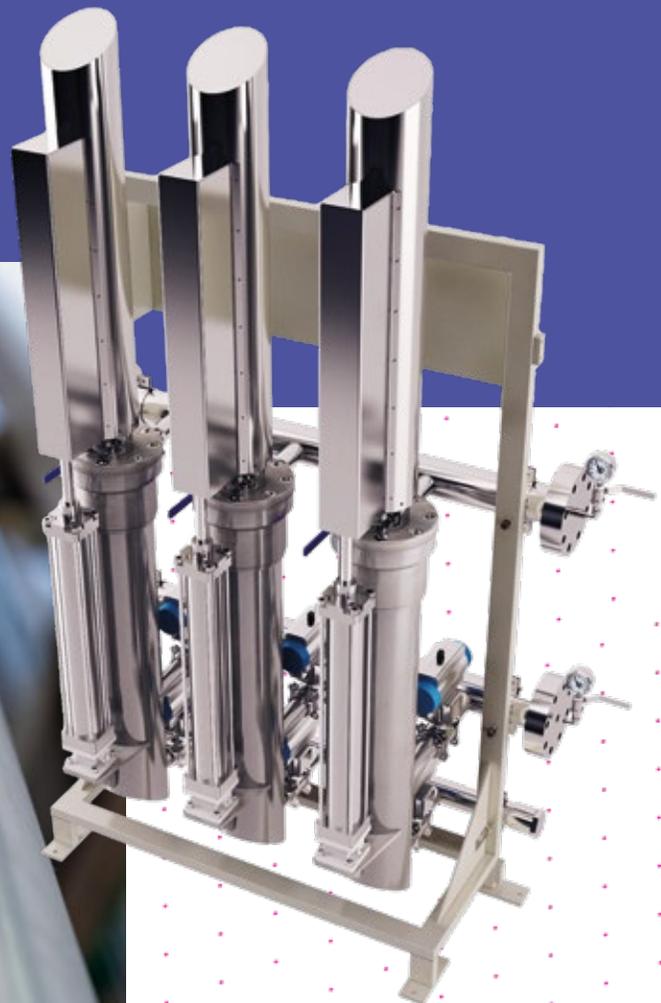


## LOS PRODUCTOS DE AEROTHERMIC FOMAT INCLUYEN:

- *Sistema completo de campana para máquina Yankee y multi-secadores*
- *Cajas estabilizadoras*
- *Sistema de vapor y condensado con juntas rotativas y sifones (para máquinas de papel tissue y corrugadoras)*
- *Sistema de ventilación del pasillo*
- *Sistema de eliminación de polvo y niebla*
- *Sistema de limpieza para fieltro y malla*
- *Sistemas de filtrado para agua fresca y clarificada*
- *Cortador de cola para la sección húmeda y seca*
- *Máquina para recorte de bordes y sistema antiburbuja de agua HP*
- *Osciladores para cuchilla doctora de crepado*
- *Sistemas de control de calidad con la última tecnología de infrarrojos*
- *Válvula de peso base*
- *Sistemas de manipulación o manejo de bobinas*



# Ahorro de Agua



# AHORRO DE AGUA Y AUMENTO DE LA EFICIENCIA DEL PROCESO

## SISTEMAS DE LIMPIEZA DE FIELTRO Y MALLA

El conocimiento de Fomat en el campo de la limpieza de filtros y mallas ha llevado al **desarrollo de una serie de soluciones** que han sido adoptadas con éxito por los principales actores de la industria papelera. Cada componente ha sido **diseñado y desarrollado** después de una experiencia de campo directa. Cada equipo está diseñado y **fabricado en nuestra planta** pasando por un **control de calidad muy estricto**.



### FIPS – OSCILADOR FOMAT

Desde sus inicios, Fomat ha sido pionera en la innovación relacionada con la **sincronización del sistema de tuberías** de ducha con la velocidad de la máquina. Gracias a la última generación de los conocidos **osciladores**. Fomat, la limpieza de los filtros y mallas es hoy aún más eficiente y permite:

- *Pulido mejorado del área sucia*
- *Sensores y telemetría más eficientes*
- *Costes de mantenimiento reducidos*
- *Interfaz de diagnóstico y funcionamiento mejorada*
- *Visualización remota del panel del operador mediante software VNC*



### FAP 125 - LIMPIEZA AUTOMÁTICA DE TUBERÍAS

**Solución de limpieza automática de tuberías** mediante un avanzado sistema neumático que permite:

- *No hay necesidad de cables eléctricos en el campo*
- *Mayor seguridad para los operadores y el proceso*
- *Reducción de los costos de mantenimiento y tiempo*

## TUBERÍAS DE DUCHA

Todas las tuberías de ducha Fomat se suministran con **boquillas de abanico estándar y boquillas de aguja de rubí** fabricadas por Fomat y permiten:

- *Caudal de agua constante a lo largo del tiempo*
- *Consumo constante de agua*
- *Eliminación de turbulencias*
- *Eliminación de la deflexión de la tubería*

Las tuberías de ducha Fomat pueden equiparse con un sistema de limpieza de cepillos específico diseñado **para evitar efectos de turbulencia** y asegurar la perfecta limpieza tanto de las boquillas como de paredes internas de la tubería.

## TUBERÍAS DE DUCHA - DESMONTAJE RÁPIDO

Solución patentada por Fomat para la extracción y sustitución de los componentes de la ducha (boquillas) con la **máquina en funcionamiento**. Elimina la necesidad de parar la máquina en caso de obstrucción de una boquilla y permite el reemplazo de la boquilla mientras la máquina está en funcionamiento.

Incluye un sistema de fijación y sellado que junto con el sistema de descarga permite una **extracción y sustitución fácil**, segura y limpia, proporcionando así:

- *Calidad mejorada*
- *Mantenimiento reducido*
- *Acoplamiento especial*
- *Flujo laminar*
- *Distribución proporcional*
- *Máquina de Limpieza pareja cruzada sin deformación*
- *Seguridad para los operadores*

## APLICACIÓN ESPECIALES A MEDIDA

Donde el ancho de la línea lo requiere, Fomat desarrolla un sistema de extracción interior de tubería completo con una guía de apoyo que permite a los operadores realizar estas operaciones con total seguridad mientras la máquina está en marcha.

# SISTEMAS DE LIMPIEZA DE FIELTROS DE CHORRO INTELIGENTE

## SMART JET



Diseñado para mejorar aún más las operaciones de limpieza de malla, el sistema Smart Jet reduce el consumo de agua y permite intervenir directamente en la zona sucia gracias a un cabezal giratorio especial con 5 boquillas que proporciona una mayor acción de limpieza. El diseño del sistema incluye un área de estacionamiento/ almacenamiento para mantenimiento, mientras la máquina está funcionando.

## LIMPIADOR INTELIGENTE (SMART CLEANER)



Sistema diseñado por Fomat para la distribución uniforme de productos químicos sobre cilindros y lonas del lado seco. El sistema incluye una boquilla atomizadora de fabricación propia para reducir el consumo de productos químicos y un HMI (panel táctil remoto) que permite configurar su velocidad de acuerdo con la velocidad de la máquina. La unidad de control puede integrarse a todos los tipos de DCS o interconectarse directamente con el sistema de dosificación de Fomat

## TURBO SCAN EF5



Sistema de limpieza de Alta presión de última generación que combina la acción del agua a alta presión junto con un sistema de vacío súper eficiente para proporcionar una excelente eliminación de la contaminación en el área del fieltro. Fabricado en Acero Inoxidable y que permite:

- *Una unidad central de limpieza*
- *Limpieza eficiente sin manchas de agua en el papel durante el proceso*
- *Todos los contaminantes se recogen fuera de la máquina de papel*
- *Alto valor de permeabilidad para la vida del fieltro*
- *No se para la máquina de papel debido a la limpieza manual del fieltro*
- *Calidad de papel mejorada*
- *Costos de mantenimiento reducidos*
- *El sistema tiene un área de estacionamiento/almacenamiento para el mantenimiento mientras la maquina está funcionando*
- *Reducción del consumo de agua*



## FAFF FILTRO DE AGUA FRESCA & OTOCINCLUS FILTRO DE AGUA CLARIFICADA

### > Sistema FAFF para agua fresca

Este filtro permite un grado de filtración de hasta 80 micras y cuenta con un sistema de limpieza automático en retrolavado. Está indicado para el uso de agua fresca con total seguridad, especialmente cuando se extrae del pozo.

### > Filtro OTOCINCLUS patentado.

El filtro de agua patentado OTOCINCLUS permite el **uso de agua clarificada**, garantizando una operación de mantenimiento reducido gracias a la limpieza automática. La serie OTOCINCLUS asegura un alto grado de **limpieza hasta 80 micras**. Gracias al retrolavado y a los sistemas de limpieza mecánicos patentados incluidos en el equipo, las series evitan el riesgo de atascos.

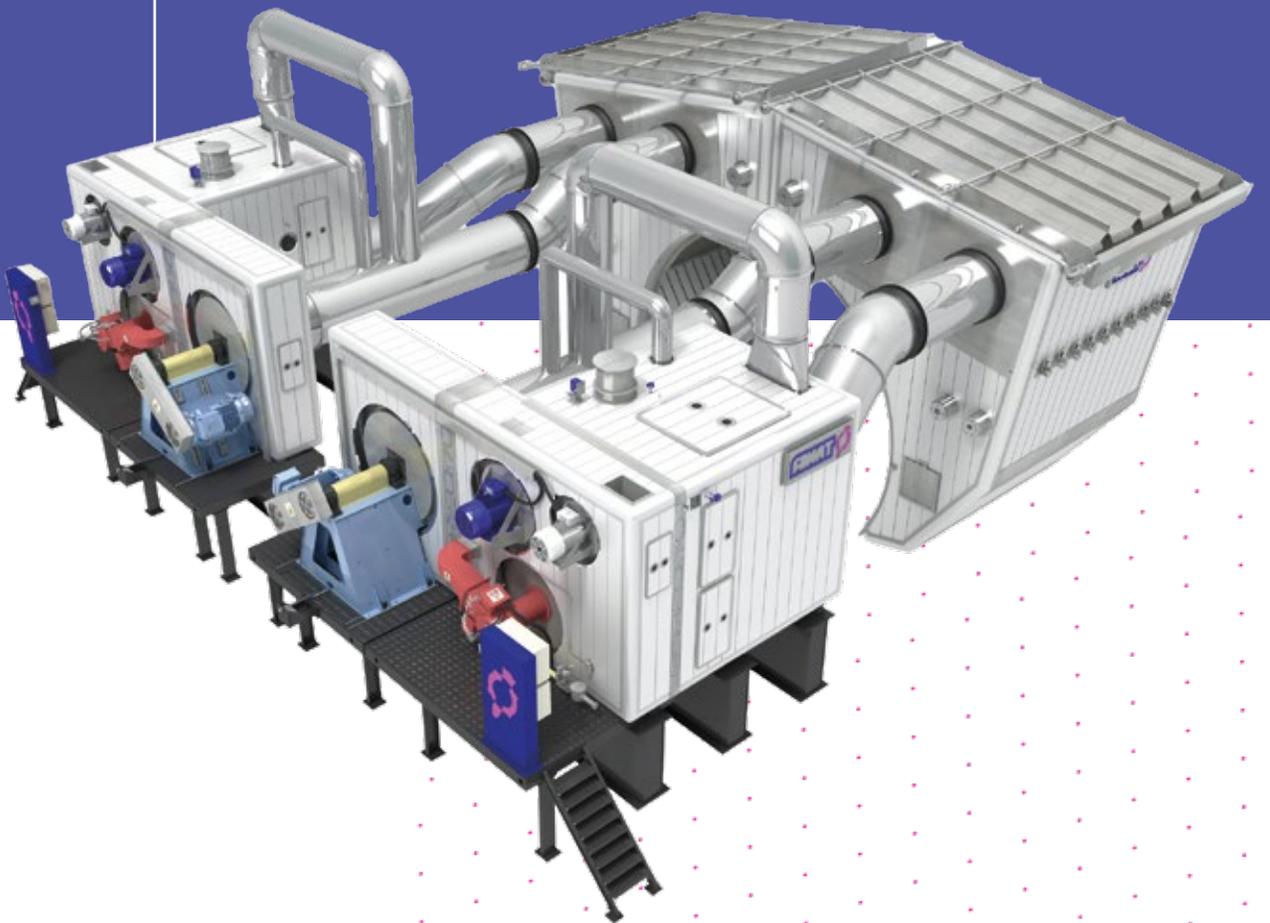
#### Por lo tanto permitiendo:

- *Prevención de la obstrucción de las boquillas de las duchas*
- *Reducción del mantenimiento de la ducha*
- *Mayor capacidad de funcionamiento de la máquina*
- *Operación más simple*
- *Instalación rápida*
- *Cambio rápido de cartucho*
- *Inspección y limpieza más fáciles*
- *Registro de Ahorro de agua fresca*





# Ahorro de energía



# SISTEMAS PARA AHORRO DE ENERGÍA E INCREMENTO DE LA EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE SECADO

Fomat Aerothermic es líder en sistemas de secado de alto rendimiento hechos a medida (taylor made) gracias a una tecnología única y una lista de referencias. La producción de la empresa incluye:

- *Sistema de Vapor y Condensados*
- *Juntas giratorias de vapor y sifón*
- *Capucha de los Yankees*
- *Yankee Hood HT - BI HOT: Alta temperatura húmeda y seca 650°C*
- *Sistema combinado de aire*
- *Recuperación / Caldera • Caldera Integrex*



## SISTEMAS DE VAPOR Y CONDENSADO FOMAT

En los años setenta, Fomat fue el primer fabricante en desarrollar y comercializar con éxito un sistema de vapor cerrado, con el objetivo preciso de **evitar pérdidas repentinas de vapor**, reduciendo así drásticamente el consumo de combustible dentro del objetivo más amplio de lograr un ahorro de energía significativo.

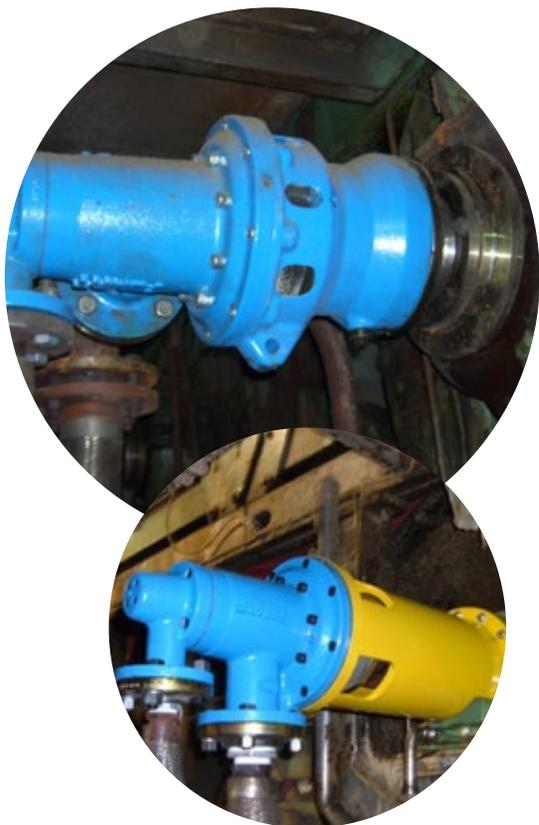
Luego de más de **400 instalaciones exitosas** en todo el mundo, los sistemas cerrados de vapor de Fomat están hoy bien probados y actualizados para satisfacer de manera rentable las necesidades de la industria papelera moderna.

Fomat suministra **sistemas premontados y cableados sobre patines**, sistemas en cascada o sistemas con termocompresor de acuerdo con los requisitos del cliente y las características del producto.

Gracias a la experticia de la empresa, Fomat diseña y fabrica también **sistemas completos** e instalaciones llave en mano.

## JUNTAS ROTATIVAS DE FLUJO DUAL Y BARRAS DE TURBULENCIA

Para conseguir un perfecto drenaje del cilindro, Fomat recomienda instalar sifones fijos con juntas rotativas soportadas por el bastidor de la máquina. En caso de que no se disponga de una estructura de anclaje fija en la máquina, Fomat diseña un **soporte autoportante** capaz de garantizar la estabilidad del propio sifón. Ambas soluciones proporcionan una alta estabilidad del sifón, que es la condición básica para maximizar la **eficiencia del sistema de vapor**. Los sistemas Fomat están equipados con un cartucho intercambiable que contiene todos los elementos de sellado. La regeneración de los **elementos de desgaste** se puede realizar cómodamente con total seguridad. Extensas pruebas en máquinas piloto y estudios precisos en la zapata de succión han llevado a Fomat a **diseñar y realizar nuevos sifones** que minimizan las pérdidas de presión y maximizan el efecto de rotación del cilindro. Para mejorar el intercambio de calor, reduciendo así el efecto rimming, Fomat proporciona también **barras de turbulencia** para cada tipo de aplicación.



## JUNTAS ROTATIVAS FLUJO SIMPLE Y FLUJO DUAL PARA YANKEE

Después de más de 50 años de experiencia en sistemas de vapor, Fomat diseñó una junta de vapor para garantizar una **alta confiabilidad** y operaciones de mantenimiento fáciles y seguras. Para ello hemos diseñado en los años noventa una serie de juntas dotadas de una unidad de **cierre de cartucho** que se puede sustituir muy fácilmente en pocos minutos y luego reacondicionar para su mantenimiento con total seguridad.



## DISEÑO DE CUARTO DE CALDERAS Y SUMINISTRO LLAVE EN MANO

Fomat diseña, **construye e instala plantas de calefacción** completas. La planta de tratamiento de agua o desgasificadora se puede **suministrar premontada sobre patines** para reducir costes y tiempos de instalación. El diseño de la sala de calderas sigue el análisis cuidadoso de las necesidades actuales y futuras de cada cliente.



## CALDERA DE RECUPERACIÓN

Fomat se ha enfrentado al problema del ahorro de energía y primero ha desarrollado una **solución eficiente, confiable** y de **bajo mantenimiento**. Fomat ha sido el primero en darse cuenta de que era posible añadir al sistema de extracción una caldera de recuperación de coraza, que garantizaba un rendimiento de **hasta el 99%**, con excelente calidad de vapor, funcionamiento constante y mantenimiento reducido.



## SERIE INTEGREGEX

Después de instalar una gran cantidad de calderas de recuperación, Fomat se dio cuenta de que la gran cantidad de vapor producido por estas calderas mostraba que la **caldera tradicional** instalada en la planta fuera un producto de bajo rendimiento, obviamente debido a la menor demanda de vapor. Para solucionar este problema y reducir aún más el consumo, Fomat ha desarrollado la **serie exclusiva Integrex**, en colaboración con una marca consolidada en la fabricación de calderas. Esta serie combina en un mismo equipo la caldera de recuperación y el quemador, asegurando así una mayor reducción del consumo. El quemador funciona solo si es necesario y no permanece en stand-by para poder funcionar mientras se necesita vapor. A diferencia de nuestros competidores que utilizan un postquemador, el sistema tiene los **rendimientos más altos y los humos** se aprovechan luego en nuestra unidad de recuperación. En el caso de nuevas instalaciones, las ventajas también incluyen un **menor consumo de energía**, menores costos de instalación y espacio reducido.

## CABEZAL UNIDAD DESGASIFICADORA

Fomat suministra una unidad desgasificadora dedicada específicamente diseñada para **eliminar el oxígeno** en el condensado solo cuando es necesario, ahorrando así **energía térmica y agua** en comparación con un sistema desgasificador convencional. Las ventajas del diseño de la sala de calderas de Fomat incluyen:

- *Mayor ahorro de energía en comparación con las otras soluciones convencionales.*
- *Mayor eficiencia del ventilador de aire de combustión.*
- *Menor disipación de calor (superficie radiante reducida).*
- *Menos espacio requerido.*
- *Menos consumo de energía.*
- *Menor costo de mantenimiento.*
- *Recuperación completa de todos los humos de la caldera.*



## CAMPANAS YANKEE DE ALTA EFICIENCIA

Con más de **500 instalaciones** puestas en marcha exitosamente en el mundo, las campanas Yankee de alta eficiencia de Fomat aseguran:

- *Coeficiente de intercambio de calor óptimo.*
- *Configuración de caja de soplado óptimo.*
- *Menores pérdidas de presión de aire.*
- *Dispersión térmica reducida., Seguridad del Operador.*
- *Larga vida útil del sistema.*
- *Ahorro de energía.*

### Sistema Combo:

- > *Todos los componentes en una sola unidad*
- > *5 días Instalación estricta de principio a fin*
- > *Fácil mantenimiento en comparación con el sistema estándar.*

## FYS AISLAMIENTO DE LOS CABEZALES YANKEE

El aumento de los costos de la energía hizo que la minimización de las pérdidas fuera el objetivo principal de la investigación. FOMAT **desarrolló y patentó** un nuevo sistema de aislamiento para las tapas del Yankee que puede ahorrar hasta un 10% del consumo de vapor al eliminar la disipación de los cabezales. La característica principal de nuestro sistema es el hecho de estar fijado a la estructura y no girar, haciendo que el área sea totalmente segura para los operadores. Luego de la instalación de algunos sistemas, también agregamos como beneficio la **eliminación de polvo** en el ambiente, debido al efecto centrífugo del cilindro.

## SISTEMAS DE ESTABILIZACIÓN DE CHAPA Y CAJAS DE VENTILACIÓN

La gama de productos de Fomat incluye el sistema de **estabilización de hojas** para la sección de prensa y secado, así como las cajas de ventilación para la sección de secado.

Sección cajas de prensa:

- *FSN : Caja estabilizadora para el nip de la prensa*
- *FSP : Caja estabilizadora en la entrada de la sección de secado*
- *FVP : Caja estabilizadora a base de vacío en la entrada de la sección de secado. Sección secado de cajas estabilizadoras:*
- *FSP : Caja estabilizadora en rollo desplazado en las Secciones de Doble Fieltro*
- *FSPP: Pocket Stab con ventilación*
- *FSR : Caja estabilizadora Sección Unifelt*
- *FSDf : Caja estabilizadora de doble sección Unifelt*
- *FTC : Caja de transferencia entre secciones de secado*
- *FSRV : Caja estabilizadora sobre le Vac-roll*
- *FSRVA : Estabilizador activo de vacío sobre Vac-Roll Cajas de ventilación de la sección de secado:*
- *FUV : Caja de soplado bajo la sección Unifelt para equilibrio de aire*
- *FRV : Caja de ventilación de bolsillo*
- *FPV : Caja de soplado/escape instalada dentro del bolsillo*





## CAMPANA SECADORA DE FIBRA DE VIDRIO HOOD - GREENHOUSE

Fomat realiza campanas para la sección de secado fabricadas con los materiales más adecuados que combinan **ahorro de energía**, **fácil instalación** y bajo mantenimiento, así como prestaciones duraderas.

### Beneficios:

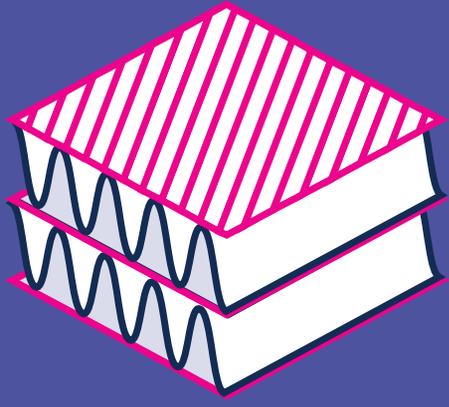
- *Punto de rocío más alto*
- *Materiales del panel: fibra de vidrio, aluminio, acero inoxidable*
- *Eliminación de puentes térmicos*
- *Material más ligero y muy resistente.*
- *Paneles autoportantes, resistentes térmicamente y mecánicamente*
- *Mayor aislamiento acústico y térmico*
- *Procesos mas duraderos y estables.*
- *Succión uniforme de aire nebulizado*
- *Sistema de elevación mecánico redundante fácil de mantener y operar*
- *Paneles con fijación rápida para facilitar las operaciones de mantenimiento de la máquina de papel*
- *Diseño a la medida*



**COMAT**  
aerothermic

WEJŚCIE  
TYLKO DLA  
OBSŁUGI





# Corrugados



## PLANTA DE VAPOR PARA CORRUGADORAS

Desde principios de los años 70, Fomat ha desarrollado y mejorado constantemente sistemas para aumentar la **eficiencia de las plantas** de cartón corrugado, con el fin de satisfacer la demanda de un mercado cada vez más complejo.

Hoy en día, el uso más generalizado de **papeles más ligeros** (a menudo por debajo de los 100 g/m<sup>2</sup>), reciclados, químicos o semiquímicos exige una mayor flexibilidad de la planta y una atención especial al proceso húmedo. Como consecuencia de los **tratamientos del reciclado**, el papel hoy en día es más resistente a la penetración del almidón, alargando este tiempo de proceso. Pero el mercado en crecimiento exige una **mayor velocidad de producción** general, por esto surge la necesidad de desarrollar componentes enfocados en ayudar a los fabricantes de papel a lograr la eficiencia necesaria.

El sistema de vapor se ha desarrollado para permitir que las onduladoras alcancen rendimientos generales más altos, con una mayor calidad de salida y **ahorros significativos de energía** y productos químicos (incluido el almidón).

El núcleo de la optimización de una planta de vapor es el proceso de introducción de vapor y extracción de condensado, para lograr la máxima eficiencia de transferencia de calor. Como primer paso, Fomat Aerothermic desarrolló un sistema de **junta rotativa** y **sifón específico** para corrugadoras. Más adelante, Fomat Aerothermic ha centrado sus esfuerzos en la recuperación de todos los condensados para reconducirlos directamente a la caldera a la misma temperatura del vapor, **eliminando** así las **pérdidas flash** provocadas por la variación de presión.

Gracias a este sistema integrado ya esta Bomba de Vapor, el operador de la máquina puede cambiar los parámetros de la planta de acuerdo con las variaciones diarias de producción. La planta de vapor Aerothermic de Fomat para corrugadoras es modular y está compuesta por **componentes preensamblados** según el siguiente diagrama de bloques.



## JUNTA GIRATORIA FROOND Y SIFÓN ESTACIONARIO

La Junta Froond es un sistema único con alto desempeño en la **eliminación de los condensados** al tiempo que permite un mantenimiento extremadamente reducido. La junta Froond es **adaptable** a cualquier cilindro de corrugadora, para garantizar una manipulación más sencilla de las piezas de repuesto.

Gracias al acoplamiento embridado de la junta Fomat, que garantiza un **perfecto alineamiento y posición al cilindro**, se puede obtener un sistema de aspiración fijo con una mínima distancia al fondo (sólo unos pocos milímetros). El montaje del sistema de aspiración se puede realizar fácilmente desde el exterior gracias a la **pieza articulada**. Esta parte se fija luego durante el funcionamiento normal, con el tubo de extracción, evitando que la junta se abra indeseadamente.

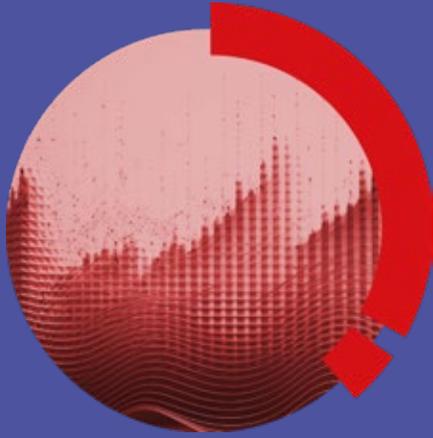
- 1: Bomba de vapor
- 2: Caldera
- 3: Unidad desgasificadora
- 4: Recuperación de condensados

Las Bombas de Vapor Fomat han sido desarrolladas para garantizar el **control de la presión del vapor** en toda la corrugadora, con el fin de evitar cualquier pérdida de eficiencia energética. Un aspecto que cobra aún más importancia en la actualidad, dado el **amplio uso de papeles de bajo gramaje y semiquímicos**.

Las Bombas de Vapor Fomat instaladas en toda la máquina (según el dibujo anterior) redirigirán automáticamente los condensados al sistema de **recuperación de condensados** que luego los bombea directamente a la caldera a una temperatura correspondiente a la del vapor. Creando así un sistema prácticamente cerrado, seguro para otras necesidades de consumo como la **humidificación de la hoja**. En este caso, Fomat incluye junto al sistema un Desgasificador Instantáneo que calienta el agua de alimentación fresca necesaria para **compensar la pérdida anterior**.

La unidad desgasificadora funciona exclusivamente cuando es necesario, por lo tanto, contribuye al **ahorro de energía general**, a diferencia de la mayoría de los desgasificadores comunes del mercado que funcionan constantemente, desperdiciando calorías.





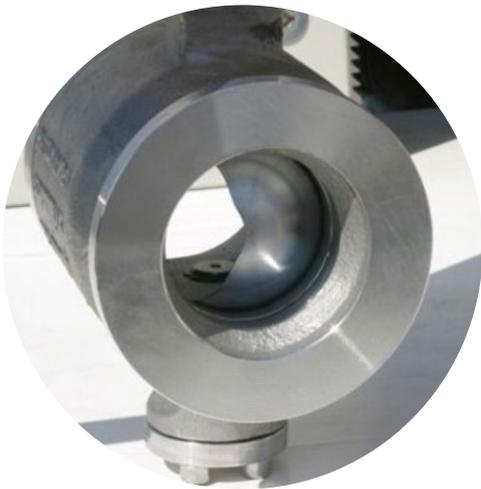
# Calidad Mejora de la eficiencia





## ESCÁNER QCS

Con un mercado cada vez más exigente, el sistema de control de calidad (QCS) es un equipo base para mantener los **estándares de producción**. FOMAT ofrece un sistema flexible, personalizable y altamente confiable con bajos costos de mantenimiento. Nuestro sistema también brinda la posibilidad de iniciar sesión y asistencia remota. Nuestros sistemas pueden equiparse con sensores convencionales o con sensor infrarrojo capaz **de leer gramaje y humedad**, evitando así el uso de fuentes radiactivas. Nuestro sensor infrarrojo cuenta con un sistema de autocalibración, lo que evita los altos costos del mantenimiento anual programado.

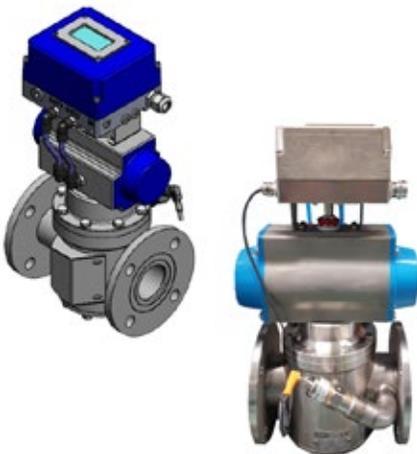


## VÁLVULA DE PESO BASE

La válvula de peso base es necesaria para controlar con precisión el peso base del papel, asegurando así: Un perfil constante en la dirección de la máquina. La NUEVA válvula de peso FOMAT FRG fue diseñada para garantizar:

- *Alta precisión en posicionamiento y regulación*
- *Prevenir el riesgo de obstrucción*
- *Sin juego*
- *Libre de mantenimiento*
- *La relación entre el caudal y la apertura de la válvula es lineal.*
- *Finales de carrera libre.*

## VAF - VÁLVULA DE CONTROL DE VACÍO LAS VALVULAS VAF



Están diseñadas para mantener un nivel constante de vacío en las cajas de succión. Cuando se requiere un alto vacío la válvula asegura un control estable y proporcional. Con bajo vacío, a diferencia de otras válvulas del mercado, Fomat VAF cierra completamente y pone en comunicación las cajas de aspiración con la presión atmosférica, eliminando cualquier presión residual interna. Fomat VAF está equipado con el posicionador de ahorro de aire comprimido y preestablecido para la instalación de un transmisor de vacío para leer y regular los parámetros de la válvula. Las VAF se pueden suministrar con un sistema de control dedicado o una conexión remota al panel de control de línea general existente. El sistema ha sido creado para reducir sustancialmente los costes y el tiempo de mantenimiento.



## BOQUILLAS DE CORTE DE RUBÍ

Boquillas de rubí diseñadas y fabricadas por Fomat específicamente desarrolladas para **tubos de alta presión y recorte de borde** con diferentes diámetros. Las boquillas Fomat son compatibles con las líneas de producción suministradas por otras marcas.



## CORTADOR DE COLA HUMEDA

Fabricado con una estructura rígida con componentes fiables, este sistema **evita vibraciones** que pueden provocar un corte impreciso, provocando frecuentes roturas de la hoja de papel. La velocidad de corte (hasta 2000 mm/seg) está sincronizada con la velocidad de la máquina para evitar la formación de **bobinas cónicas**.

*El mantenimiento se puede realizar mientras la máquina está en funcionamiento gracias a la posición de estacionamiento/almacenamiento.*

**Sin sensores**



## CORTADOR DE COLA SECA

El sistema tiene una estructura simple y robusta con componentes aptos para trabajar a altas temperaturas. Su **diseño compacto** permite la instalación en espacios reducidos y angostos. La velocidad de corte está sincronizada con la velocidad de la máquina. El sistema está **controlado por un PLC** dedicado que se puede interconectar con el cortador de cola del extremo seco.

El motor está equipado con un **codificador** que permite detectar la posición correcta del cortador reduciendo los problemas de mantenimiento. Fomat proporciona una solución compacta gracias a **su diseño** ya que el sistema neumático se instala fuera del cabezal de corte.

*El mantenimiento se puede realizar mientras la máquina está en funcionamiento cuando está en modo de estacionamiento.*

**Sin sensores.**





## DUCHA PARA RECORTE DE BORDE

Fomat Edge Trim Shower cuenta con un ajuste de alta precisión de la posición de corte **que se puede hacer en modo Automático o Manual**. El sistema permite cambiar las boquillas con total seguridad mientras la máquina está en funcionamiento.



- *Fabricado en acero inoxidable AISI 316*
- *Construcción robusta*
- *Reducción de roturas de papel mejorando el tiempo de producción y la eficiencia*
- *Fácil mantenimiento y sustitución segura de boquillas*
- *Superficie electropulida para evitar la acumulación de fibras en el borde de la ducha, lo que reduce la frecuencia de roturas de papel*
- *Fácil configuración de ancho de corte de hasta 400 mm por lado*
- *Panel de control con posibilidad de interfaz a DCS (si es necesario)*
- *Panel de control electrónico programable (si es necesario)*
- *La sustitución del tubo de la boquilla se puede realizar durante el funcionamiento de la máquina con total seguridad.*
- *El cambio del tamaño del ancho del papel se puede realizar manualmente con una barra graduada o automáticamente mediante DCS.*



### Edge Trime ducha sistema antiburbujas

Fomat ha desarrollado un sistema de desgasificación de tubería exclusivo creado específicamente para la tubería de ajuste de la boquilla de borde. El sistema está dedicado a aquellos clientes que enfrentan problemas en el uso de agua de pozo o cuando surge la necesidad de controlar el impacto y efecto del oxígeno en las tuberías. El sistema antiburbujas de Fomat permite evitar microinterrupciones del flujo, permite un agua más homogénea, un mejor control de la presión y aumenta así la vida útil del sistema, evitando burbujas de aire y rotura de papel.



## OSCILADOR PARA CUCHILLA DOCTORA

Fomat se dio cuenta en 1998 de que la vida útil de los cilindros Yankee estaba disminuyendo debido al aumento de la velocidad y el revestimiento. Un movimiento mecánico no sincronizado ya no era adecuado. La solución fue un producto hidroelectrónico con carrera y velocidad variable, sin tiempos muertos en la fase de inversión y con la posibilidad de programar el punto de inversión, asegurando así una mayor vida útil de las cuchillas y una disminución de las roturas de papel.



## EQUIPO PARA COATING Y DUCHA ROCIADORA

La planta de recubrimiento FOMAT permite total **independencia de los proveedores de productos químicos**. Asegura la correcta mezcla, calentamiento y concentración, así como la filtración del producto.

*Otra característica del sistema es nuestro tubo de recubrimiento **FAST REMOVING** con boquillas de abanico fáciles de reemplazar en unos segundos mientras la máquina está funcionando.*



La ducha está diseñada para garantizar la distribución uniforme de los productos químicos en la superficie exterior del **Yankee con una cobertura doble, triple y cuádruple**. La ducha puede equiparse con sistema oscilante neumático o electrónico.

## JUNTAS ROTATIVAS DUOFLOW PARA ENFRIAMIENTO

Basándose en su experiencia en la ingeniería y funcionamiento de toda la planta de papel y el proceso de fabricación en general, Fomat ha diseñado las juntas rotativas DUOFLOW con **sifón de refrigeración** para calandrias y cilindros. Las juntas rotativas de refrigeración se componen de una entrada de agua de refrigeración, una entrada de **aire comprimido** que asegura la diferencia de presión y una salida de agua.



El cartucho de unión es intercambiable con el cartucho de vapor. El agua se inyecta en el cilindro por medio de boquillas de abanico montadas en el sifón fijo, lo que asegura la **uniformidad del fluido refrigerante**. Las JUNTAS ROTATIVAS DUOFLOW PARA ENFRIAMIENTO han sido diseñadas y realizadas con el objetivo específico de conjugar funcionamiento y bajos costos de mantenimiento.



## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN PARA CILINDROS Y CALANDRIAS

Fomat fabrica **refrigeración/calefacción** a medida equipos considerando la fuente de energía más conveniente para el cliente caso por caso.



## SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE POLVO Y NIEBLA

El polvo generado alrededor de las cuchillas doctoras podrían depositarse en las áreas de los alrededores, afectando la **calidad del papel** y aumentando el riesgo de fuego. Las nieblas generadas en la zona húmeda podría dañar la calidad del producto y la **seguridad de los trabajadores**.

*FOMAT prevé una solución hecha a medida para garantizar un medioambiente de trabajo seguro y saludable al mismo tiempo una eficiente funcionalidad de la máquina.*

## SISTEMA DE TERMOVENTILACIÓN

La neblina generada en el proceso de secado del papel podría dañar los edificios y afectar la salud del operador y el medio ambiente. Fomat Aerothermic proporciona soluciones a medida para **garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable**, preservando la planta, el edificio y las maquinarias.





# Manejo



# UNIDAD DE NEGOCIO DEDICADA A LOS PROCESOS DE MANIPULACIÓN

La experiencia y las habilidades desarrolladas en el proceso completo de fabricación de papel, tissue y corrugado han permitido a la empresa llenar un vacío del mercado en el **proceso de manipulación**, tanto con la realización de la maquinaria y sus componentes así como la capacidad de crear **lógica de control** fiable y hecha a medida.

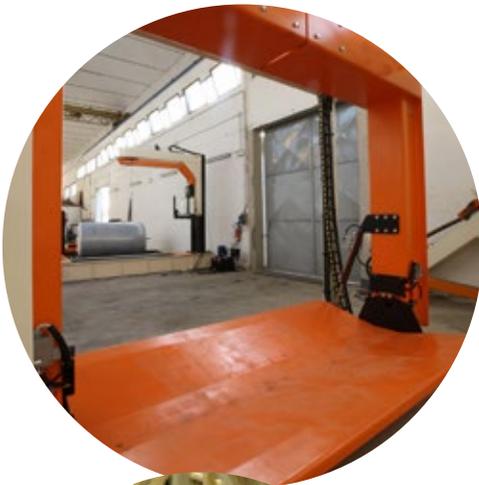
Los nuevos inversores de la empresa, entre los que se encuentra el grupo Cacini, mantienen una experiencia de varias décadas en electrónica y lógica de control en **muchos campos industriales/fabricantes**. Hoy en día, estas **habilidades** son una parte muy estratégica y fundamental de los servicios y la experiencia de Aerothermic.

## ELEVADOR MXL PARA BOBINAS

El elevador para carretes MxL presenta una **estructura pesada y metalizada** y una cuña o transportador oscilante para bobinas.

El suministro incluye:

- *Bastidor principal portante compuesto por un par de columnas provistas de guías tipo Winker.*
- *Estructura fortalecida en metal tubular.*
- *Sistema de elevación compuesto por un doble par de cilindros hidráulicos. Los dos sistemas, uno para cada columna, están compuestos cada uno por un par de cilindros; los dos cilindros se unen en una chaqueta, pero rotada 180° entre sí.*
- *Estructura portante de la cuña o transportador para deslizamiento vertical; la estructura se conecta con columnas por medio de ruedas tipo Winker.*
- *Si es cuña, es accionado por dos pistones hidráulicos 80-30 carrera 400 mm; si es transportador, es impulsado por una caja de cambios. La cuña es capaz de un movimiento oscilante para recibir la bobina, luego se descarga la bobina una vez que llegue a un piso abajo*
- *Dos puertas seccionales posicionadas en cada salida del ascensor. Las puertas están compuestas por una malla metálica y de PVC que evitan el acceso a la zona de trabajo por parte de los operarios.*
- *La planta hidráulica incluyendo válvulas, juntas, tuberías y todo lo necesario para el funcionamiento de la máquina.*





## MX702UP UP-ENDER

El Up-ender Mx702UP recibe el rollo en la llegada desde la posición horizontal y lo inclina en posición vertical sobre el transportador de listones. El Upender está compuesto por una estructura tubular articulada sobre un pesado basamento fijado bajo el nivel del suelo; la estructura en forma de "L" soporta la cinta transportadora y la cuña que recibe la bobina. La operación de basculación de la estructura se pone en marcha mediante dos pistones hidráulicos.

La cuña que recibe la bobina es una cinta transportadora compuesta por dos series de rodillos neutros montados en forma de "V" que permiten el deslizamiento de las bobinas durante las **operaciones de basculación**. El transportador de listones en el lado de salida está compuesto por persianas tubulares unidas por cadenas. Las cadenas son movidas por un motorreductor eléctrico. La estructura que soporta el transportador de listones está **instalada sobre rieles** y es accionada por un par de cilindros hidráulicos.

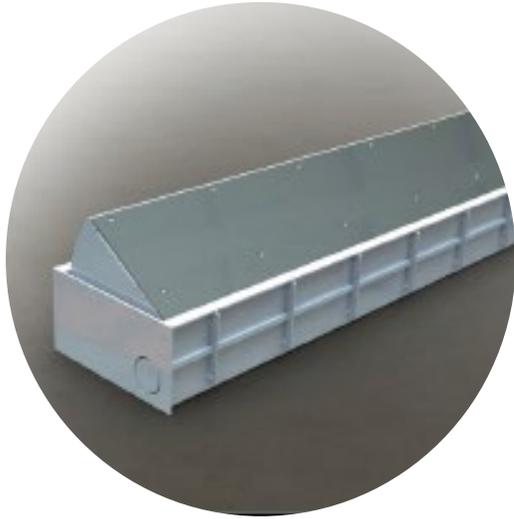
Cuando se ha colocado en el transportador de listones, la estructura puede **deslizarse 200 mm** alejándose de la cuña para permitir la transferencia de la bobina sin interferir con ella.



## KICKER

El Kicker está hecho para **empujar la bobina** colocada en la cinta transportadora hasta la enrolladora. El Kicker está compuesto por una pesada estructura metálica fijada al suelo y por un brazo movido por un pistón hidráulico. El brazo está articulado en la parte superior de la estructura y está equipado con un **rollo neutral** en el otro lado para **evitar daños en la bobina** durante la acción de empuje. La geometría de rotación aplica la **fuerza correcta** a la bobina a cada tamaño de diámetro.





## ST3000 STOPPER

Stopper es un dispositivo diseñado para detener bobinas a la llegada de la máquina rebobinadora u otra cualquiera. La máquina está compuesta por una cuña móvil **instalada en una caja** metálica para ser insertada en el piso. La cuña se levanta por medio de pistones neumáticos que ayudan a absorber el impacto de la bobina.

La configuración mecánica no tiene punto de corte para permitir movimientos de **seguridad** incluso si el Operador está trabajando en la proximidad de la máquina.

**El Stopper se suministra completo con:**

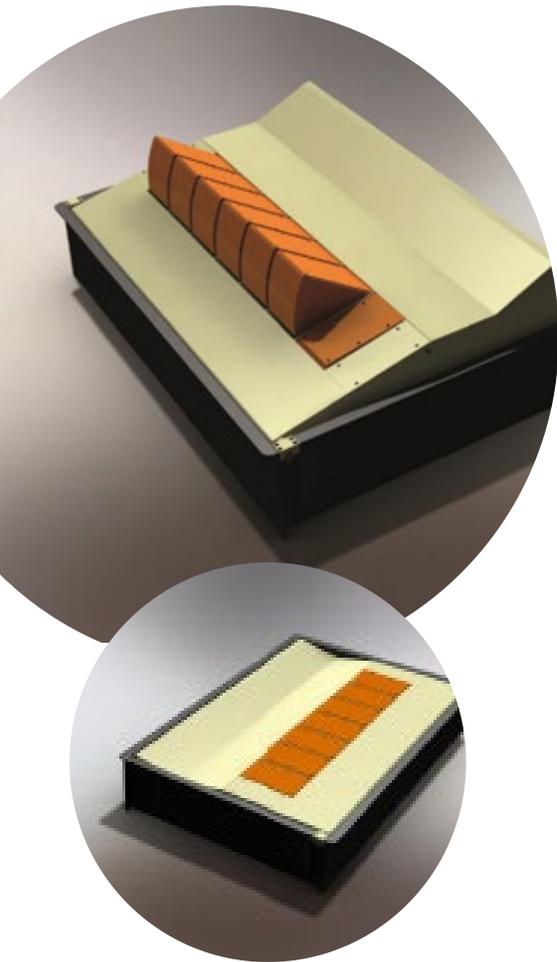
- *Caja metálica para instalar en el suelo.*
- *Cuña de equilibrio.*
- *Pistones neumáticos / hidráulicos.*
- *Grupo neumático que incluye filtro y válvulas.*

## ST3000-N STOPPER

The ST3000-N stopper detiene la bobina a la llegada desde la cuña de la rebobinadora y la envía hasta la envolvente u otra. The stopper está compuesto por una solapa de elevación y cinco (más o menos) cuñas de equilibrio articuladas sobre la solapa (según solicitud del cliente). Durante la espera todos los componentes se colocan bajo el nivel del suelo. Antes de la operación de descarga de la cuña, el operador presiona el botón para levantar las cuñas de equilibrio, cuando la bobina está detenida, el operador presiona el botón de comando de elevación de la solapa para inclinarla.

La solapa se levanta por medio de un par de pistones hidráulicos y cada cuña de equilibrio está controlada por un pistón neumático independiente. El piso y los sectores están equipados con sensores inductivos para las posiciones de subida y bajada. El accionamiento de la máquina debe estar enclavado con el control de la cuña. La cuña está desactivada para descargar la bobina si el piso no está en posición baja y las cuñas de equilibrio no están en posición alta.

ST3000-N no puede garantizar la transferencia automática de bobinas con un **ancho inferior a 300 mm**, por eso se integra una función especial en el panel de control para permitir el desvío de la descarga automática desde el ST3000-N y permitir el **empuje manual de bobinas** más pequeñas de 300 mm (simples o agrupados) mediante operador.



## MX177 MÁQUINA DE EMBALAJE

La Mx177 es una máquina de embalaje para bobinas de papel tissue caracterizada por un grupo de bobinas **colocado bajo el nivel del suelo** y por una estructura sobre el nivel del suelo que **soporta el brazo giratorio**.

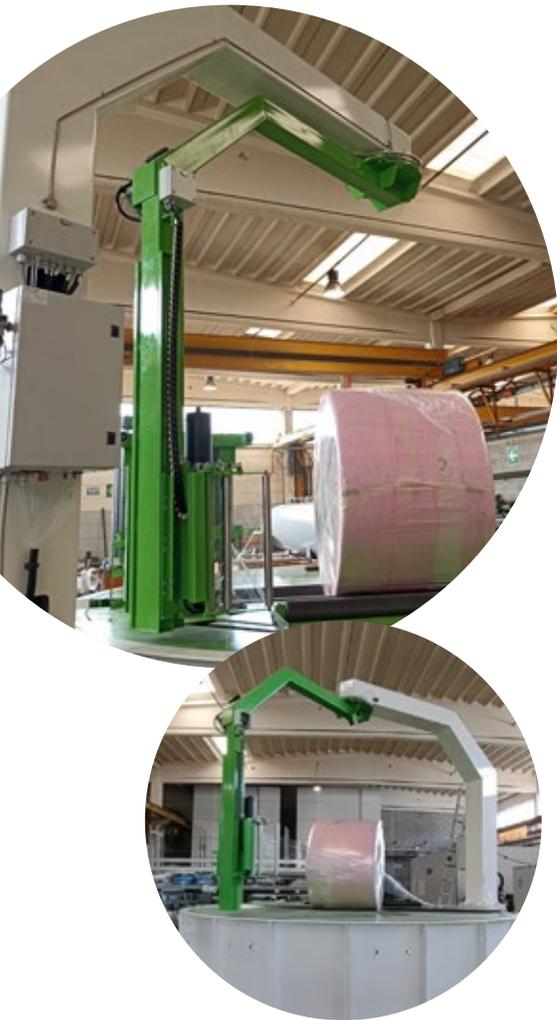
La enrolladora está constituida por una sola columna y por el soporte del brazo giratorio. El soporte del brazo giratorio es un pesado soporte de carpintería que se desplaza verticalmente sobre la columna por medio de un pistón hidráulico. Dentro del soporte están instalados todos los accionamientos que necesitan moverse y controlar el brazo giratorio. La parte inferior de la estructura está preparada para la instalación de la cinta **"cut and hold"** para el control automático del ciclo de encintado (opcional).

En el extremo del brazo giratorio se instala el portafilm (porta cinta) roscado en la **estructura tubular**: esta solución permite realizar acciones de mantenimiento y sustitución más sencillas. Sobre el porta film se ubican los sistemas de soporte de los rollos de film plástico, el control de tensión por medio de un **rompedor hidráulico** ubicado en correspondencia con el rodillo guía y el detector de rotura del film.

El sótano de la máquina está constituido por el grupo de rodillos que hace girar la bobina durante la acción de embalamiento, el grupo está compuesto por una estructura principal que soporta dos pisos oscilantes equipados con un **rodillo enrollador** y un rodillo neutro cada uno. Las solapas están articuladas en la línea central de la estructura principal y cada aleta es levantada por un par de pistones hidráulicos.

Las aletas coinciden para formar una forma de "V" que mantiene la bobina centrada en el grupo de rollos. El sistema de elevación de las aletas permite **variar la altura** de cada aleta de forma independiente: de esta manera es posible realizar las siguientes operaciones, detener la bobina en llegada, sacar la bobina de la **máquina y variar la distancia** entre los centros de los rollos para adaptar la forma del grupo de rollos al diámetro de la bobina.

*La estructura principal se fija al suelo mediante pernos en el concreto y los soportes están preparados para ser equipados con celdas de carga (opcional).*



## MX747 MÁQUINA DE EMBALAJE

The Mx747 es la primera máquina que incluye en una única solución los procesos de envolver y levantar.

La enrolladora está constituida por una sola columna y por el soporte del brazo giratorio. El soporte del brazo giratorio es una pesada ménsula de carpintería que se desplaza verticalmente sobre la columna por medio de un pistón hidráulico. Dentro del soporte están instalados todos los accionamientos que necesitan moverse y controlar el brazo giratorio. La parte inferior de la estructura está preparada para la instalación de la cinta "cut and hold" para el control automático del ciclo de encintado (opcional).

En el extremo del brazo giratorio se instala el portafilm roscado en la estructura tubular: esta solución permite acciones de mantenimiento y sustitución más fácil. Sobre el porta film se ubican los sistemas de soporte de rollos de film plástico, el control de tensión por medio de un interruptor hidráulico ubicado en correspondencia del **rodillo guía** y el detector de rotura de film y un sistema de recuperación de tensión del film.

La parte inferior de la máquina está constituida por un **cimiento de carpintería metálica** que debe fijarse bajo el nivel del suelo mediante un relleno con hormigón y en el que se instala el grupo de rodillos. Este grupo está compuesto por dos rodillos motorizados que hacen girar las bobinas durante el ciclo de encintado. La estructura del grupo de rodillos está montada sobre un dispositivo basculante equipado con un par de cilindros hidráulicos para las operaciones de elevación y por una horquilla accionada también por un par de pistones hidráulicos, que controla el deslizamiento de la bobina durante la fase de basculación: para evitar cualquier daño en la superficie de la bobina durante la operación de basculación, entre los rodillos se instala un dispositivo equipado con rodillos neutros que levantan la bobina de la superficie de los rodillos.

*Al final del ciclo de punteo, las horquillas sostienen la bobina en una plataforma donde puede ser llevada por un operador de montacargas. La plataforma se puede equipar con un sistema de pesaje (Opcional).*

## WE177R MÁQUINA DE EMBALAJE

La embaladora We177R es un dispositivo diseñado para envolver bobinas en modo axial utilizando un brazo giratorio. La máquina está compuesta por un grupo de rodillos instalado sobre una plataforma giratoria, que **soporta la bobina** durante el ciclo de envoltura, y por una estructura que soporta el brazo giratorio.



La estructura que soporta el brazo giratorio tiene una configuración de columna única y contiene todo lo necesario para mover y controlar el **brazo giratorio**. El brazo giratorio está instalado sobre un carro que soporta el soporte de la película. El carro vertical se desplaza en posición vertical por medio de una **correa** para variar la alineación de la bobina de película estirable con el centro de la bobina de papel a envolver. Sobre el porta película de plástico están ubicados los sistemas de **soporte de los rollos** de película plástica, el control de tensión por medio de un interruptor automático ubicado en correspondencia con el rodillo guía y el detector de rotura del film.

El grupo de rollos hace girar la bobina durante la acción de envolver; el grupo está compuesto por una estructura principal que soporta dos rodillos accionados por **motores eléctricos con reductor de engranajes**.

**Los rollos se pueden levantar** para variar la altura de cada rollo de forma independiente: de esta manera es posible hacer la siguiente operación

- *Detener la bobina en llegada.*
- *Para sacar la bobina de la máquina al final del ciclo.*

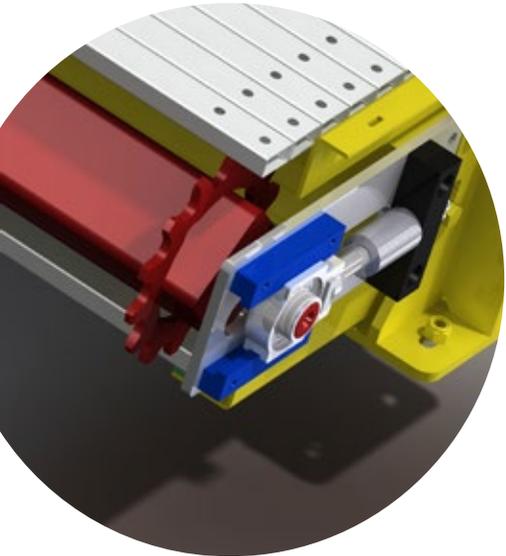
*Los soportes de la estructura principal están preparados para ser equipados con celdas de carga (opcional).*

El grupo de rodillos está instalado sobre una plataforma giratoria para permitir el giro de la **bobina hasta 90°**. La plataforma giratoria gira sobre ruedas tipo "Winkler" colocadas a lo largo de la circunferencia y es movida por un motor eléctrico que funciona sobre una cremallera circular. La embaladora We177R esta provista completamente de equipos de potencia y lógica compuestos por un panel principal para el control de la máquina y la supervisión del área de trabajo.



## PVC CINTA TRANSPORTADORA

La estructura de la cinta transportadora de PVC está formada por un **robusto** marco metálico y está compuesta por dos series de **rodillos neutros montados en forma de "V"**: el transporte de la bobina se realiza mediante una cinta de PVC que se desliza sobre los rodillos.



## TRANSPORTADOR DE LISTÓN

El transportador está equipado con una cinta compuesta por persianas tubulares unidas por cadenas. **Son cuatro cadenas que están dispuestas** en todo el ancho de la cinta y las cadenas colocadas a los lados de la cinta están equipadas con ruedas con pestaña para evitar movimientos laterales. El uso de persianas tubulares permite un **traslado más suave de las bobinas** y evita puntos de deslizamiento que podrían dañar la superficie de las bobinas. Las cadenas están soportadas por guías en toda la longitud de la superficie superior. Las cadenas son movidas por un motorreductor eléctrico.



## NT TRANSPORTADOR DE PULPER

La cinta transportadora mencionada anteriormente está diseñada para **manejar materia prima**, pacas de papel usado o pacas de papel virgen para la alimentación de pulper.

**La cinta transportadora está compuesta por:**

- *Bastidor metálico con zona de carga para colocar fuera del nivel del suelo.*
- *Cinturón compuesto por cadena de acero y listones metálicos.*
- *La cadena de acero, de 300 mm, está equipada con ruedas con pestaña de Ø78 mm y 10 mm de espesor de la malla.*





Las persianas metálicas de diseño Aerothermic, están fabricadas mediante plegado en frío, tienen un ancho de 1250 o 1500 mm y un espesor de 5 mm. Las persianas están montadas en la **cadena con pernos y contratuercas**. En la superficie superior se montan pasadores metálicos para dejar espacio entre las persianas y las pacas para retirar los cables después del corte.

- *El Cigüeñal montado sobre soportes SKF UCSF320, eje conducido montado sobre soportes deslizantes con sistema de amortiguación.*
- *Marco de soporte compuesto por perfiles HEA200.*
- *Protecciones laterales de la parte inclinada compuestas por chapas plegadas de 5 mm de espesor, altura 1.000 mm.*
- *Tope de montacargas para zona de carga de pacas, según trazado. Sistema de engrase automático de cadena con bomba neumática.*
- *Dispositivo manual de corte de cables, compuesto por una estructura que soporta una tijera neumática conectada a un carro (La tijera neumática es capaz de cortar cables de las pacas de fibras vírgenes para permitir la extracción manual por parte del operador).*
- *Sistema eléctrico, potencia y control incluidos los sensores necesarios, codificador e inversor para el movimiento de pacas siguiendo el proceso.*
- *Sistema de cable de seguridad instalado en la protección lateral.*



## **MX711AF MÁQUINA DE BOBINADO DE ALAMBRE**

La Mx711AF es una máquina para enrollar alambres de **hierro en madejas**. La máquina tiene una abertura en la parte superior de la estructura que permite al operador introducir manualmente los alambres metálicos.

Una vez introducidos los alambres en la máquina, mediante un mecanismo de **tornillo asistido por una presión neumática**, esta envuelve los alambres formando una madeja de un diámetro **máximo de 600mm**.

Cuando se alcanza el diámetro máximo por medio de un sensor de presión, la máquina se detiene y señala, utilizando una luz dedicada en el **panel del operador**, que la bobina formada debe retirarse de la máquina para continuar con ciclos posteriores.



## CADENAS TRANSPORTADORAS

El transportador de cadena es un dispositivo para manipular pacas de fibra virgen por medio de cadenas en tres filas paralelas. El marco es una robusta carpintería metálica con un piso sobre el que se deslizan. El Operador coloca las pacas del batch (lote) y corta el alambre metálico. La operación de corte es auxiliada por cadenas provistas de pasadores para levantar las pacas y permitir la fácil extracción de los alambres cortados. El transportador de cadena se suministra completo con:

- *Sistema neumático para corte, que incluye tijera neumática, riel para deslizamiento de la tijera a lo largo del transportador y el marco metálico para soporte del riel.*
- *Sondas mecánicas instaladas en los extremos del transportador.*
- *Planta eléctrica a bordo incluyendo sensores, interruptor, cableado, caja de conexiones y todo lo necesario para hacer funcionar la máquina.*
- *Protección metálica en el lado de carga del transportador para salvar la estructura por choque de montacargas*
- *Pasarela metálica para colocar al costado del transportador con protección lateral y escalera de acceso.*

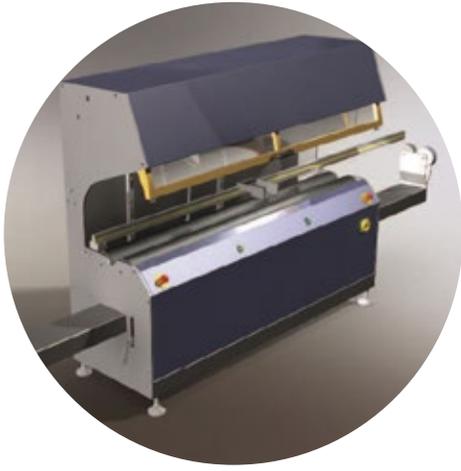


## CORTADORA DE BOBINAS

La cortadora de bobinas está diseñada para permitir el **corte axial de bobinas de gran tamaño** compuestas por materiales como papel o fibras vírgenes. La máquina está compuesta por una estructura de pórtico y por un par de cintas transportadoras para el movimiento de las bobinas. Una hoja de corte transversal se desliza verticalmente sobre la estructura del portal y es accionada por un par de pistones hidráulicos debidamente dimensionados; la hoja es guiada sobre la estructura principal **por medio de ruedas especiales** que se deslizan sobre guías adecuadas. La cinta transportadora está compuesta por una cinta de PVC accionada por un motor eléctrico y su estructura está dimensionada para soportar el **peso de la bobina** y la carga vertical dada por el empuje de la cuchilla.



Cuando la bobina se coloca debajo del portal vertical, el Operador impulsa **la cuchilla que penetra** la bobina hasta llegar al núcleo interior del tubo de carton (core). La extracción del centro debe ser realizada manualmente por el Operador. Al terminar, el Operador puede continuar el descenso de la cuchilla para cortar completamente la pila de hojas resultante. Esto se puede repetir operando la cinta transportadora para dividir las hojas del paquete en trozos más pequeños.



## **MX450TA CORTADOR DE CORE SEMIAUTOMÁTICO**

La Mx450TA es una máquina semiautomática diseñada para cortar **núcleos (Cores) de cartón de alto espesor**. El dispositivo es capaz de cortar núcleos con diámetros desde 60 mm hasta 450 m. El amplio rango de trabajo de la máquina se obtiene con la cuchilla siempre en la misma posición y girando el núcleo mediante rodillos.

La rotación del núcleo de cartón se obtiene mediante tres rodillos. Dos rodillos están colocados en la superficie de trabajo de la máquina y son controlados por un **motorreductor eléctrico**. El tercer rollo es neutro y está instalado en un carro vertical que desciende sobre el núcleo verticalmente. El carro vertical se mueve mediante un pistón neumático y se desliza hacia arriba y hacia abajo sobre rieles lineales. La máquina está equipada con unos puntos de succión correctamente colocados que recuperan el polvo residual si se conectan a un dispositivo de succión.



## **MX450STA CORTADOR DE CORES AUTOMATICO**

La Mx450STA es una máquina automática diseñada para cortar núcleos de cartón de alto espesor. El dispositivo es capaz de cortar núcleos con diámetros desde 70 mm hasta 400 m.

**El amplio rango de trabajo** de la máquina se obtiene con la cuchilla siempre en la misma posición y girando el núcleo mediante rodillos.

El posicionamiento y corte del núcleo es **manejado automáticamente por un PLC** donde el operador selecciona la longitud total del núcleo y el número y tamaño de las piezas a cortar. La rotación del núcleo de cartón se obtiene mediante tres rodillos. Dos rodillos están colocados en la superficie de trabajo de la máquina y son controlados por un motorreductor eléctrico. El tercer rollo es neutro y está instalado en un carro vertical que **desciende sobre el núcleo verticalmente**. El carro vertical se mueve mediante un pistón neumático y se desliza hacia arriba y hacia abajo sobre rieles lineales.



## SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE EJES ASP400 SHAFT PULLER

El extractor de ejes ASP400 es una máquina realizada para extraer el **eje expandible** de bobinas de papel y la **inserción del mismo en un nuevo núcleo** de cartón por parte del operador. Esta máquina es un dispositivo totalmente hidráulico. El ASP400 debe instalarse a nivel del suelo mediante anclajes específicos y está compuesto por:

### CIMIENTO

Cimiento, en **robusta carpintería metálica** con guías longitudinales tipo "Winkler" y engranaje lineal de 6.500 mm de longitud. El cimiento cuenta con perforaciones para fijar su posición en el suelo mediante fijación de concreto.

### COLUMNA MOVIL

La Columna móvil equipada con ruedas tipo "Winkler" y motor hidráulico para el **movimiento sobre guías** de soporte. El carro inferior está equipado con parachoques de seguridad. La columna también está equipada con guías tipo "Winkler" para el **deslizamiento vertical** de la cabeza del extractor de ejes.

La unidad hidráulica está instalada en la base de la columna. El soporte para el pulsador se instala en la parte superior de la columna.



### CARRO DESLIZANTE VERTICAL

El Carro deslizante vertical esta equipado con dispositivo para el agarre de la cabeza del eje con **sensor de emergencia** en el desacoplamiento y agarre del eje. El carro se eleva mediante pistón hidráulico y la estructura incluye un voladizo que recibe la cabeza del eje en fase de elevación. El cabezal se aloja en la cuña del carro y se bloquea mediante un dispositivo de bloqueo, accionado por un cilindro neumático.



## PSP600 EXTRACTOR DE EJE

El extractor de eje PSP600 está diseñado para la inserción y extracción **del eje extensible de los rollos** provenientes del PM. Posicionado en línea con la posición de tope de las guías de salida de la enrolladora, funciona en conjunto con una plataforma elevable (ver abajo)

**El extractor de ejes PSP600 se suministra con:**

- *Estructura principal compuesta por una viga que soporta las guías de deslizamiento del carro portapinzas*
- *Carro con cabezal de sujeción*
- *Sistema de movimiento de carros compuesto por cadenas con paso de 63 mm y equipado con listones metálicos; los listones están equipados con asientos de material plástico, a intervalos regulares, para sostener el eje durante toda la fase de tracción.*
- *Motorreductor para mover el sistema a base de cadenas del carro*
- *Tablero de control eléctrico instalado cerca del equipo incluyendo controles lógicos y de potencia*





## PLATAFORMA ELEVADORA

La plataforma elevadora LP está diseñada para levantar rollos con eje expandible insertado y debe colocarse en línea con el extractor de eje PSP600 descrito anteriormente. La plataforma está compuesta por un dispositivo de **elevación hidráulica** con una cuña instalada en la parte superior.

El dispositivo de elevación está compuesto por una estructura de pantógrafo de diseño exclusivo de Fomat; la estructura tubular de la tijera es extremadamente estable y evita cualquier movimiento lateral de la cuña, para la correcta alineación de la plataforma con el extractor de eje. Un **pistón hidráulico** correctamente dimensionado opera la elevación.

La cuña está equipada con **un par de pistones hidráulicos** que permiten la descarga de la bobina al final del ciclo. La cuña está equipada con una leva metálica ajustable en un lado para detener el núcleo en la posición adecuada durante la fase de inserción del eje.

La plataforma elevadora se suministra completa con una unidad hidráulica dedicada y una **planta eléctrica a bordo**. El panel de control está incluido en el panel de control de PSP600

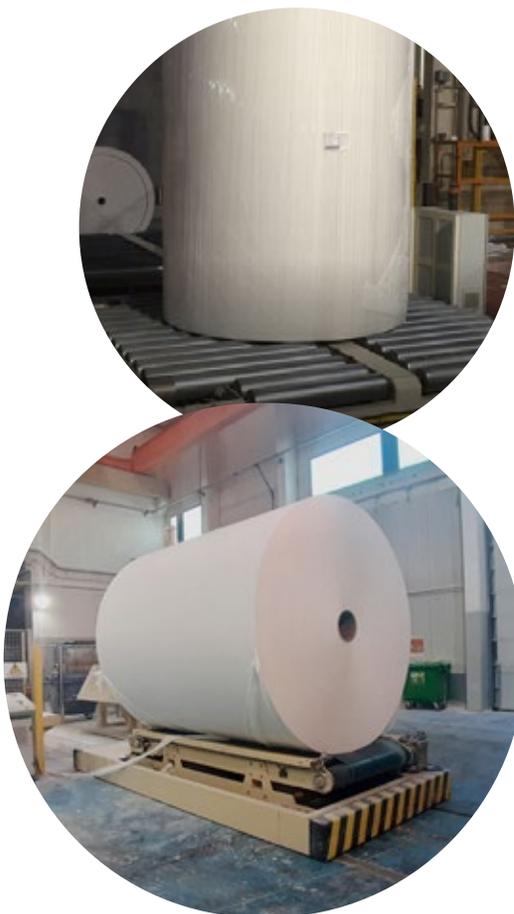
## LANZADERA

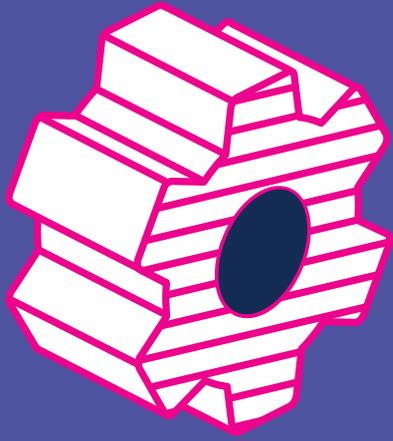
La lanzadera se dedica al traslado de las bobinas de un punto a otro punto. El carro está compuesto por un **carro que soporta una cinta transportadora**.

La estructura de la cinta transportadora está formada por un pesado marco metálico y está compuesta por dos series de rodillos neutros montados en forma de "V": el transporte horizontal de la bobina se realiza mediante una **cinta de PVC** que se desliza sobre los rodillos. La cinta transportadora está equipada con un dispositivo tensor hidráulico para la alineación de la cinta. Para el transporte vertical de la bobina el carro incorpora un transportador de listones.

La lanzadera se mueve por medio de un motor eléctrico que acciona las ruedas recubiertas de goma. La alineación de la lanzadera se mantiene mediante un par de ruedas instaladas debajo de la estructura que siguen una guía instalada debajo del nivel del piso.

Todos los equipos eléctricos, incluidos el panel eléctrico y los **dispositivos de seguridad**, están instalados a bordo y el alimentador eléctrico lo proporciona un rollo especial que envuelve el cable de alimentación durante la transferencia. El transportador a bordo se puede cargar con un rollo cada vez.





# Piezas de repuesto



# PIEZAS DE REPUESTO Y SERVICIO TECNICO SIEMPRE A LA MANO

Con más de 40 años de experiencia directa en los procesos y operaciones en la Industria del Papel, Fomat– Aerothermic es muy consciente de que el inventario de **piezas de repuesto** y el plan de **mantenimiento programado** son la esencia misma del funcionamiento exitoso de cualquier fábrica de papel.

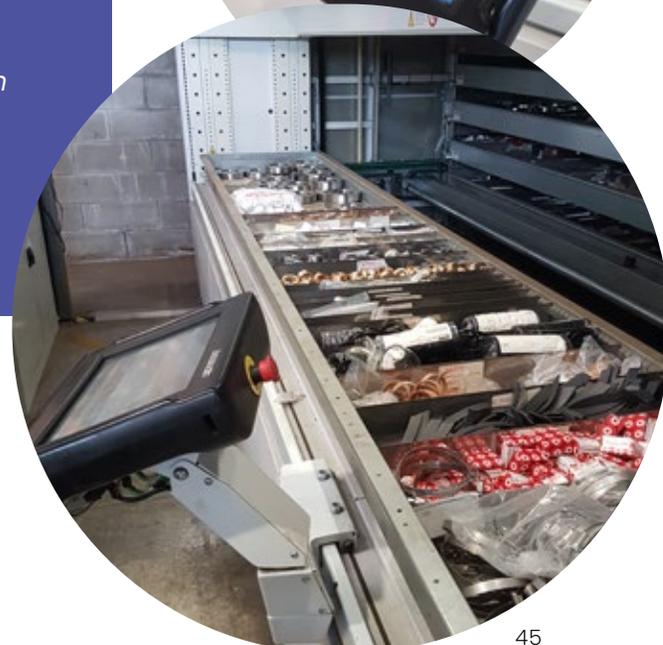
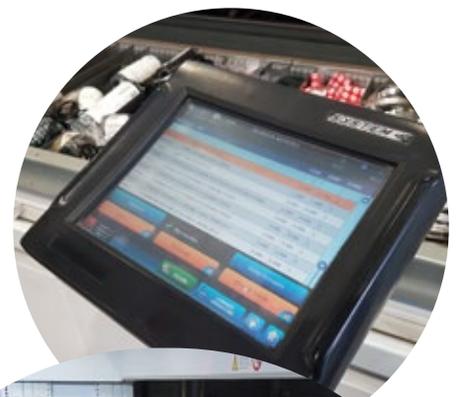
Fomat Aerothermic es capaz de combinar los servicios de **consultoría técnica** con un amplio inventario de repuestos y componentes, tanto originales como de alta calidad, gestionados a través del avanzado almacenamiento vertical automatizado.

Esta unidad dedicada; combinada con el **know-how** y la capacidad para diseñar, ingeniar y manufacturar internamente los componentes de diseño propio, permite a la empresa tener un **control y una fiabilidad totales** de la producción y el suministro de repuestos.

Por lo tanto, los clientes de la empresa tienen la garantía de que cada repuesto original diseñado por Fomat Aerothermic puede fabricarse internamente con un proceso rápido y que los repuestos comerciales se pueden encontrar en el almacén de la empresa y enviarse rápidamente.

**Nuestros clientes saben que la empresa trabaja diariamente para:**

- *mantener un inventario óptimo de piezas de desgaste en todo momento*
- *permitir actividades de modernización y actualización sin problemas*
- *dar respuesta rápida y control total de los procesos de fabricación de repuestos: desde el dibujo hasta el envío.*









## **Aerothermic Srl**

Via della Contea, 24  
55015 Montecarlo (LU)

Tel. +39 0583 496040

E-mail: [info@format.it](mailto:info@format.it)

[www.format.it](http://www.format.it)

P.IVA e C.F. 02580170468