

EXTRUSIÓN CONTROLADA

Franco Maccagno y Giovanni Bodini

Calidad constante, bajo consumo y limitado desgaste de los materiales. La tradición secular de Bongioanni (Fossano-Italia) en mecánica y electrónica unida a las muy actuales aplicaciones de la electrónica, convergieron en el primer prototipo de extrusora Tecno de 1995 con hélice de salida de diámetro 750, (actualmente desde 350 hasta 850 mm.) que cuenta 120 Tecno instaladas en plantas de extrusión (11 en la Argentina en estos últimos 4 años).

La Extrusora Tecno nació incorporando el reductor al cuerpo de la misma, evolucionando su configuración actual con características únicas en su género: un muy robusto reductor de ejes paralelos independiente del cuerpo de la máquina y conectado al eje de hélices mediante una junta rígida.

Realizados con engranajes cimentados, rectificados y con dimensiones acordes a las diferentes potencias, estos reductores pueden ser instalados, gracias a las dimensiones de la junta unificada, en la extrusora con diámetro de hélice de una clase inferior respecto a la versión base, oportunamente adaptada, dando origen a la serie "Stiff Extrusion" -SE, utilizada para presiones de extrusión superiores a los 30 bar.

La selección en la fabricación no sólo se ha basado en la fiabilidad mecánica y de gestión de las máquinas, para reducir la manutención, también se han tenido en cuenta las necesidades reales de los productores de ladrillos: reducción de consumo y calidad del producto extrusionado.

La estudiada geometría de las hélices supo conjugar la uniformidad de empuje, con la reducción de consumos energéticos en un 20%. El aumento de capacidad dio lugar a la reducción de la velocidad de rotación de la hélice lo que comporta un menor desgaste del material (hélices, revestimientos) determinando una reducción real de los costes de manutención.

El consumo específico [Cs] de las extrusoras ha sido calculado por los técnicos de Bongioanni Macchine considerando todos los factores que determinan el consumo real: caudal horario en toneladas de material húmedo, kWh realmente absorbidos por la extrusora y la, a menudo olvidada, dureza de extrusión expresada en bar [Cs=kWh/ton/bar]. Actualmente las extrusoras de la serie Tecno registran un consumo específico medio entre 0,15 y 0,20 con ligera tendencia a un mejor resultado para las dimensiones superiores (diámetros de 650 y 750 mm).

Este es un cálculo sencillo que permite al usuario verificar las posibilidades reales de la extrusora utilizada.

La gran difusión de estas extrusoras permitió a Bongioanni experimentar nuevas aplicaciones que permitieron mejorar el rendimiento global de la misma.

El uso innovador de dos motorreductores para el comando independiente de las aspas en la versión prototipo abrió las puertas a una gestión moderna de la producción. Dicha solución, propuesta posteriormente por los demás fabricantes, aunque con salidas diferentes, permitió múltiples ventajas: simplificó notablemente el mantenimiento gracias a la mayor accesibilidad y a una reducción del desgaste, al eliminar los engranajes de reducción que se acoplaban a los de accionamiento de las hélices y sobre todo, permitió el monitoreo del nivel de llenado de la hélice de extrusión.

Esto fue posible gracias a la electrónica aplicada.

Aprovechando el valor de absorción de los dos motores se puede evitar que la cámara de vacío se llene de arcilla por encima del límite permitido, inconveniente bien conocido en el sector. De hecho aumentando el nivel de llenado de la cámara del vacío se aumenta la absorción de energía de los comandos de las aspas.

Basándose en esta "información", proporcionada por los usuarios, una búsqueda profunda de Bongioanni le permitió elaborar y patentar un sistema de "extrusión inteligente" capaz de mantener la velocidad óptima de la hélice de extrusión incluso en diferentes condi-

ciones de trabajo (variación en la producción, irregularidad en la alimentación de la arcilla, dureza de la arcilla, desgaste de las hélices, etc.).

Actuando sobre la absorción de los motores de las aspas y de la extrusora, por medio de un variador de frecuencia se varía la velocidad de rotación de las hélices garantizando una continuidad y uniformidad en la extrusión, imposible de obtener sólo con la intervención del usuario de la máquina.

La subjetividad del fabricante en la evaluación de los parámetros, (velocidad del filón, dureza de la arcilla, etc.) puede influir en las características del producto, hasta el punto de obtener materiales con características diferentes según los turnos de trabajo, lo cual no sería aceptable en un control de calidad según el estándar de evaluación.

Por el contrario, este nuevo sistema de regulación garantiza un constante nivel de calidad al eliminar el factor humano, basándose exclusivamente en parámetros objetivos observados durante la extrusión.

La Patente nº TO2001A000550 del 7/6/2001 denominada "Máquina para la extrusión y la formación en húmedo de la arcilla" reivindica:

- 1- Una extrusora dotada de un motor eléctrico para el accionamiento de las hélices, 2 motorreductores para el accionamiento de las aspas y una unidad electrónica de control predisposta para regular de modo automático la velocidad de rotación de las hélices, en función de la corriente absorbida por los dos motorreductores.
- 2- Que la unidad electrónica de control sea capaz de mantener la velocidad de las hélices con un número mínimo de vueltas óptimas para garantizar el justo llenado de la cámara de vacío.
- 3- Que la unidad electrónica sea programable.

- 4- Que pueda ser aplicada a máquinas existentes.
- 5- El método de control de la extrusora en función de la absorción de corriente por los dos motorreductores de accionamiento de las aspas, regula de forma automática la velocidad de rotación del motor de accionamiento de las hélices.

- 6- El método por el cual la velocidad de rotación de las hélices se mantiene al valor mínimo automáticamente garantiza el óptimo llenado de la caja del vacío.

Completando estas innovaciones efectuadas en las extrusoras Bongioanni, la construcción de la novísima serie de desgasificadores tipo MIX/D que conforman la amplia caja del vacío, permite montarlos en línea o en escuadra, según necesidad, garantizando máxima elasticidad a la instalación.

Dotados de reductores de ejes paralelos con engranajes cimentados y rectificados, ofrecen la posibilidad de desconectarse de los ejes de hélices gracias a las juntas rígidas de unión colocadas en las proximidades del reductor mismo.

Esto y las grandes dimensiones de la cuba, el elevado número de hélices de palas, etc., colocan a los desgasificadores MIX D, aún siendo de recentísima construcción, entre las máquinas de referencia del mercado. ■





BONGIOANNI



See you at
CERAMITEC 2009



Grupos de vacío Tipo Tecno - Extruders Type Tecno



Tecno 350



Tecno 750

DATOS TECNICOS - TECHNICAL DATA

Tipo	Ø hélices	Vueltas hélices	Producción Material húmedo	Presión de trabajo	Potencia instalada	Desgasificador	Peso
Type	Ø augers	R.p.m. of the augers	Wet material productions	Working pressure	Installed power	De-airing mixer	Weight
	m m	Vueltas/min./Rpm.	t/h	bar	kN	tipo/type	Kg
T 350	400-350	10÷19	4÷10	12÷20	45	MIX 320 D	5.900
T 450	450	10÷19	13÷25	16÷28	75	MIX 440 D	9.700
T 550	550	10÷19	18÷45	16÷28	90÷132	MIX 510 D	17.500
T 550 SE	550	10÷19	25÷45	22÷35	90÷132	MIX 510 D	18.900
T 650	650	10÷19	45÷70	19÷28	160÷250	MIX 610 D	24.700
T 650 SE	650	10÷19	45÷70	22÷35	250÷315	MIX 610 D	27.000
T 750	750	10÷17	70÷125	16÷28	250÷315	MIX 710 D	32.200
T 750 SE	750	10÷17	70÷125	22÷35	315÷500	MIX 710 D	36.400
T 850	850	10÷17	120÷170	16÷30	500	MIX 820 D	43.500

Los datos indicados no son determinantes. Bongioanni Macchine se reserva la facultad de actualizar y de modificar estos datos en cualquier momento sin previo aviso.
The data quoted are not binding and Bongioanni Macchine S.p.A reserves itself the right to update and modify them anytime, without notice.

BONGIOANNI
MACCHINE

BONGIOANNI MACCHINE S.p.A. - 12045 Fossano (CN) - ITALY
Via Macallè, 36/44 - Tel. +39 0172 650511 - Fax +39 0172 650550
www.bongioannimacchine.com - info@bongioannimacchine.com



Società del gruppo
Filea

BONGIOANNI STAMPI
STAMPI

BONGIOANNI STAMPI S.r.l. - 12045 Fossano (CN) - ITALY
Via Salmour, 1/A - Tel. +39 0172 693553 - Fax +39 0172 692785
www.bongioannistampi.com - info@bongioannistampi.com



Novedades de KELLER HCW en CERAMITEC 2009

KELLER HCW presentará en Ceramitec 2009, los últimos avances en máquinas e instalaciones para la industria cerámica de la arcilla estructural, considerando no sólo el enfoque en el actual desarrollo del área de la tecnología robótica sino también en todo el sector de la automatización.

Además, mostrará las ventajas tecnológicas con la maqueta de una nueva máquina rectificadora de ladrillos de Novoceric Transportanlagen.

La empresa se podrá encontrar en el pabellón B5 de Ceramitec, en el gran stand común de KEYRIA.

Bajo el techo de esta nueva marca actúan las afiliadas del grupo CERIC desde principios del año 2008. KEYRIA es una división del grupo francés GROUP LEGRIS INDUSTRIES, que reúne la experiencia acumulada por empresas europeas bien conocidas desde hace muchos años.

Bajo la etiqueta KEYRIA - DIVISON DE LEGRIS INDUSTRIES - cooperan hoy los líderes mundiales del sector de máquinas e instalaciones para la industria de materiales de arcilla estructural para la construcción.

KEYRIA es proveedor mundial de soluciones completas en la industria de la cerámica estructural.

Desarrolla y fabrica plantas completas o soluciones individuales - desde el tratamiento en el yacimiento de arcilla hasta el producto empaquetado.

Hasta la fecha, los expertos de KEYRIA han diseñado e instalado más de 1400 fábricas en todo el mundo.

La presentación de las empresas de KEYRIA en Ceramitec 2009 está focalizada en: los procesos de producción que ahorran energía y las soluciones innovadoras para la industria cerámica, la tecnología más avanzada para hornos y secaderos, la reducción del consumo primario utilizado para el secado y la cocción, nuevos conceptos de preparación, tecnología de rectificación, manejo de robots y tecnología de automatización así como las actividades de servicio orientadas a las necesidades de los usuarios en todo el mundo.

KELLER HCW se presentará del 20 al 23 de octubre en Ceramitec 2009, pabellón B5, stand nº 213/312.

www.keller-hcw.de



Manejo con robots, KELLER HCW GmbH



Rectificadora air 900, novoceric Transportanlagen GmbH

Equipos robustos

Equipos robustos

Fuertes en técnica y ejecución de calidad

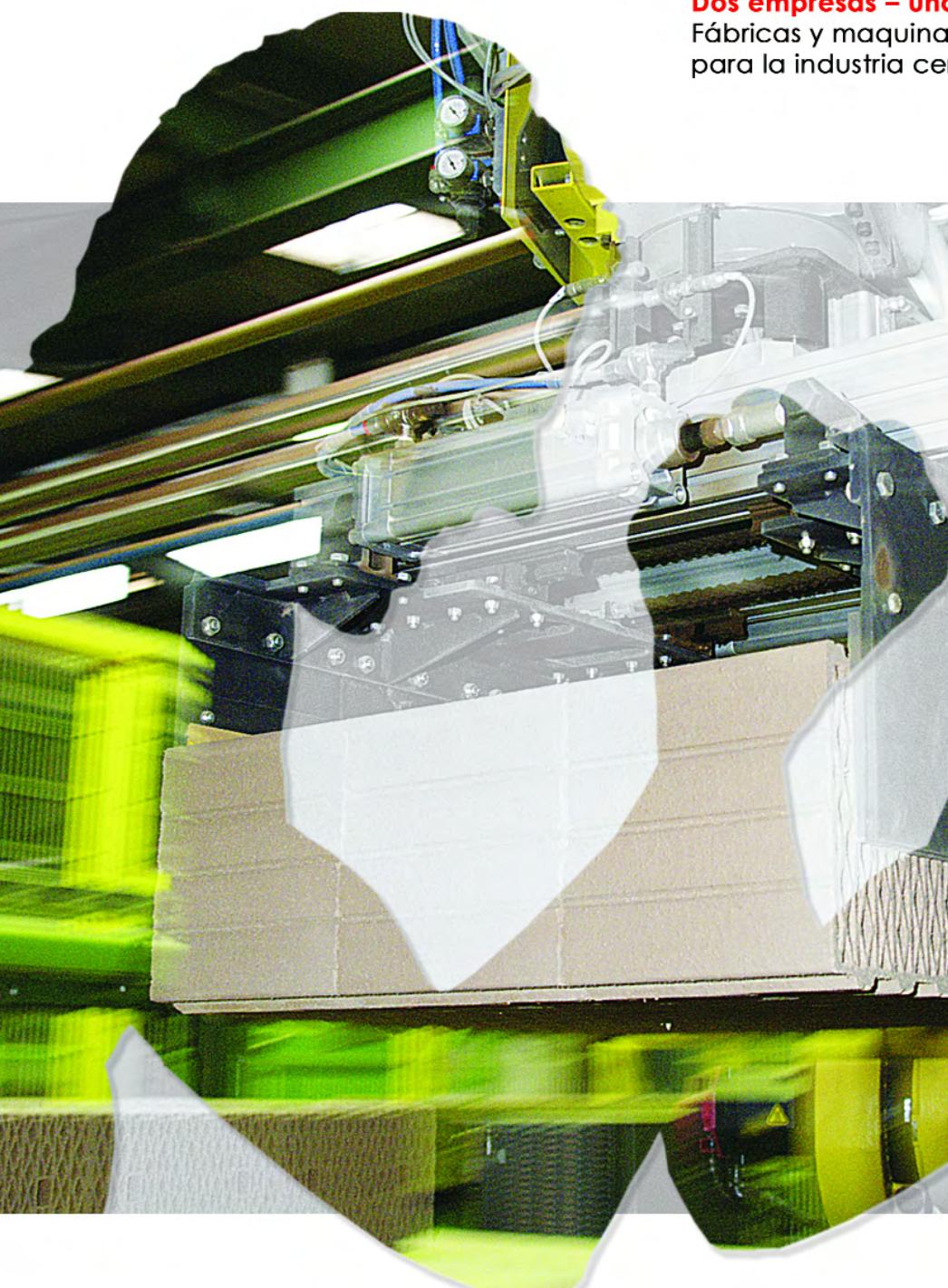
Lo que se puede conseguir rápidamente con máquinas y equipos ultramodernos y de una amplia variedad de posibilidades es convincente:

¡Productos de alta calidad!

Soluciones individuales y sofisticadas que llevan a un mayor éxito y seguridad. Las innovadoras modernizaciones optimizan sus procesos de funcionamiento, facilitando una producción más rápida y efectiva, creando un mayor potencial de ahorro.

Dos empresas – una estrategia

Fábricas y maquinaria
para la industria cerámica estructural



KELLER HCW
A **keyria** COMPANY

 **Rieter**
A **keyria** COMPANY

KELLER HCW GmbH
Carl-Keller-Strasse 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck • Alemania
Teléfono: +49 5451 85-0 • Telefax: +49 5451 85-310
e-mail: info@keller-hcw.de • www.keller-hcw.de

Rieter-Werke GmbH
Schneckenburgstraße 11
78467 Konstanz • Alemania
Teléfono: +49 7531 809-0 • Telefax: +49 7531 809-139
e-mail: rieter@rieter.de • www.rieter.de

Contacto para países de habla hispana:
David Martín Bernardo
C/Auseva 16 (C. R. La Berzosa)
28240 Hoyo de Manzanares (Madrid) • España
Teléfono / Telefax: +34 91 8569547
Teléfono móvil: +34 670688848
e-mail: dmartinber@terra.es