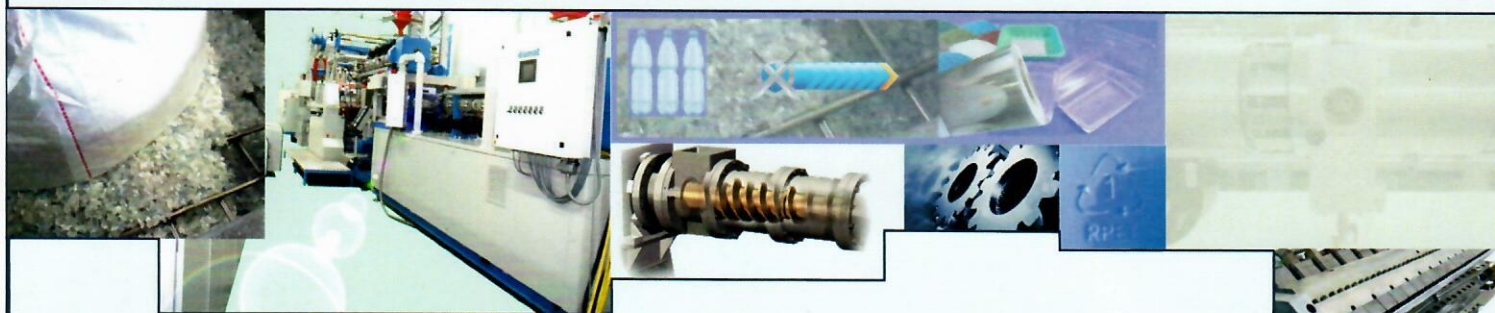




SISTEMAS DE RECICLAJE PET ...

EXTRUSIÓN BAJO VACÍO DIRECTA PET
con CERTIFICACIÓN



Patente en trámite

diamat.
maschinenbau



Con acierto

Con su flamante desarrollo de una línea de extrusión de lámina certificada para materiales A-PET reciclados, diamat Maschinenbau marca un nuevo hito en la tecnología de extrusión de película plana. Esta planta ofrece beneficios esenciales en cuanto a técnica, rentabilidad, desgaste por abrasión, costes de adquisición, gasto en repuestos y facilidad de uso. En cualquier caso, con esta línea coronará la posición de liderazgo en la producción de láminas para las aplicaciones de envasado de alimentos.

Un rasgo característico de la planta es su certificación según EFSA, la autoridad europea en seguridad alimentaria. El cliente puede presentar una petición para la certificación de su planta de reciclaje en EFSA junto con nuestra prueba de validación de tecnología aprobada y llevada a cabo por el Instituto Fraunhofer. Todo lo que necesitamos es una definición de su sistema de control de calidad. Fuera de la Unión Europea, estas pautas siguen los estándares americanos FDA.


Fraunhofer Institut
Verfahrenstechnik
und Verpackung

Test Report

The results of the test report are property of the client. However use of the results by a third party, publication, or duplication, also in an excerpted version is subject to a written agreement with the Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung

Determination of the cleaning efficiency of the Diamat flat sheet process regarding PET post-consumer contaminants

Client:

Diamat Maschinenbau GmbH
Amperstraße 13
91550 Dinkelsbühl

Order No.

PAV164/08

Date of order

10.11.2008

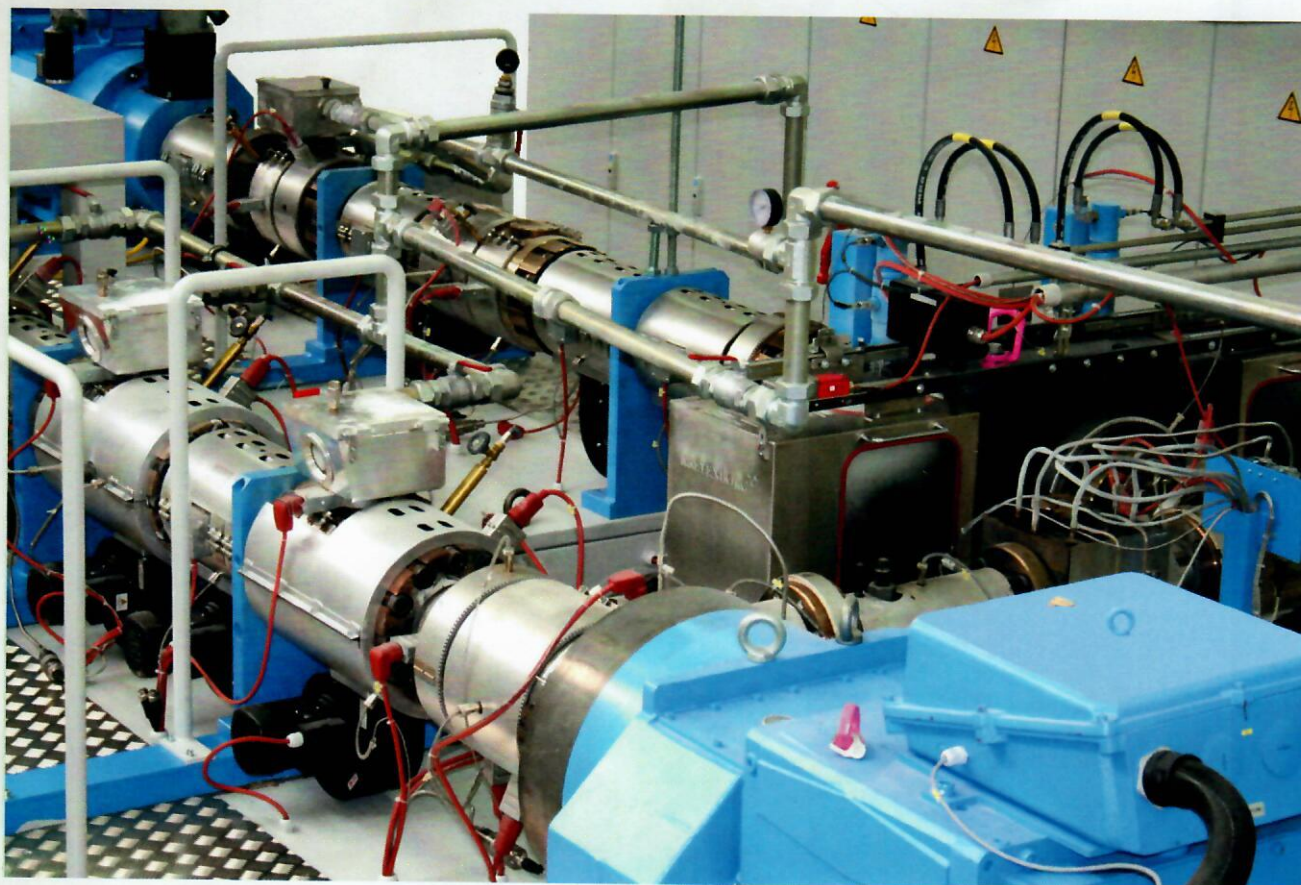
Samples

23.02.2009


DAF-PL-3909-00
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Langerhansstraße 30, 80334 München

Sistemas de reciclaje PET con extrusión de hoja autorizados para el contacto con alimentos





Sistema de extrusión al vacío y proceso de limpieza superior
(Patente en trámite)



fragmentos de botella
(lavados con agua caliente)



drenaje de materiales y mezcla



unidad de rebobinado automático

el sistema puede ser actualizado
en las líneas de extrusión existentes



Limpieza

Claridad



Nitidez

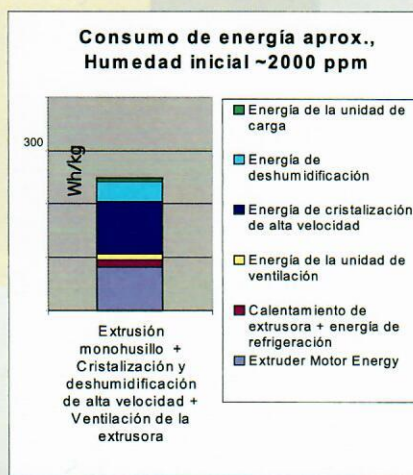
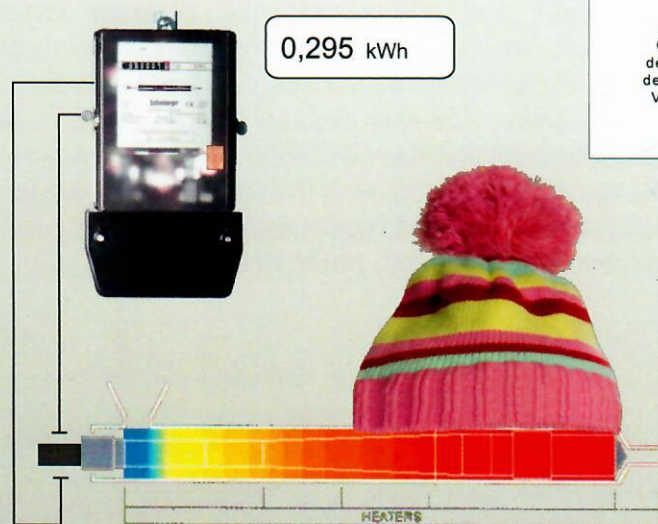
Productos perfectos de los desechos post-consumidor

Ahorro de energía

En contraste con los sistemas de husillo doble, nuestro producto monohusillo autorizado

- ☛ menor número de piezas giratorias
- ☛ abrasión y desgaste mucho menores
- ☛ menor fricción
- ☛ menor esfuerzo cortante en las piezas y materiales
- ☛ menor consumo de energía
- ☛ proceso de fusión de material más suave
- ☛ mejor conservación IV
- ☛ mayor flexibilidad respecto a otros polímeros

ralentiza su contador eléctrico



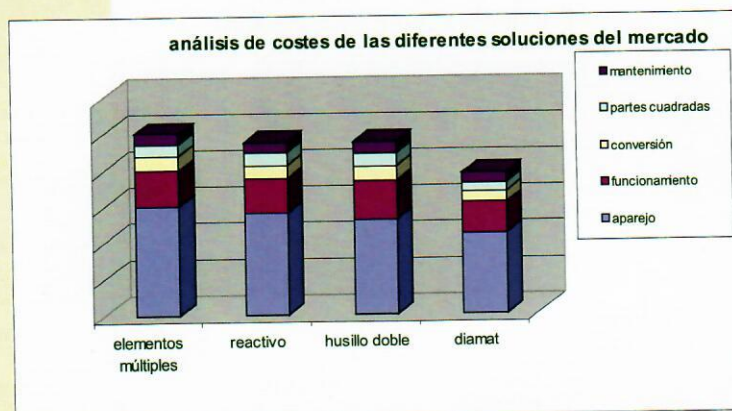
Mediante las sofisticadas tecnologías de desarrollo de un sistema de deshumidificación o cristizador de alta velocidad y utilizando propulsiones directas a tornillo, se ha incrementado considerablemente el rendimiento y eficacia de las líneas, por lo que éstas pueden funcionar en un rango de 0.26 a 0.32 kWh/kg de la potencia eléctrica requerida. Esto depende, definitivamente, de la humedad inicial, de la calidad del material y de las condiciones ambientales comunes y estacionales particulares.

menor entrada - numerosas potencias de salida



Ahorro de costes

- cambio entre PP/PS/PLA/C-PET, el que desee
- produce otros materiales más provechosos
- ahorro en los tiempos de inactividad y costes de conmutación
- reduce los gastos de mantenimiento
- ahorro en los costes de repuestos



Su sistema será mucho más interesante gracias a los costes de adquisición, y también a los bajos costes operativos y de funcionamiento. Comparada con otras soluciones en el mercado, diamat, a través de su sencillez inteligentemente diseñada, consigue una insuperable relación coste-eficacia. Sin embargo, las líneas convencerán asimismo por su calidad, rendimiento y facilidad de uso.

Pero esto no es todo. Aún cuando el funcionamiento y la sencillez de las piezas de extrusión monohusillo son comparables a las soluciones de mercado mucho más complejas, los costes de funcionamiento, piezas de recambio y mantenimiento son mucho más controlables. También se reducen considerablemente los tiempos de inactividad, la cantidad de desechos y los costes de transformación a otros productos, los materiales o las condiciones de funcionamiento.

por qué pagar más



Mantener la IV

Impacto de la humedad en PET IV

	IV inicial	Humedad inicial aprox.	IV final Monohusillo Precristalizado	IV final Husillo doble Sin secar
Material PET	dl/g	ppm	dl/g	dl/g
Pellets cristalizados	0.80	~700	0,78-0,79	0,75-0,76
Láminas premoldeadas	0.80	~2400	0,77-0,79	0,70-0,72
Láminas de botella	0.78	~1850	0,74-0,77	0,68-0,70
Rectificación de película	0.74	~2100	0,68-0,72	0,57-0,59

diferencias medidas de pérdida de IV entre diferentes soluciones

La extrusión monohusillo es un proceso mucho más inteligente en términos de conservación de materiales, fricción, velocidad, sobrecalentamiento local y reclasificación en un nivel inferior. En contraste con otros sistemas, podemos garantizar el mantenimiento de un sequedad en una gama de ~50 ppm, lo cuál provoca una pérdida de IV bastante moderada y mantiene el valor al que pertenece dentro del material. Las hojas producidas con nuestro sistema seducen por su claridad, ductilidad, transparencia, estabilidad y su facilidad de procesamiento incluso en una reprocesado de bucles cerrado. El monohusillo no sólo puede aceptar escamas de botella de gran calidad para convertirlos "conforme a lo exigido" sino que también puede aceptar volúmenes mayores de película o lámina y reprocesado esquelético con un impacto casi insignificante en el I.V.

lámina de 50% desechos post-consumidor y reprocesamiento de película del 50%



- ▣ baja pérdida de IV
- ▣ mantenimiento del valor en el material
- ▣ proceso inteligente
- ▣ Imprimiendo claridad en lámina
- ▣ Calidad constante incluso en reprocesado de bucle cerrado

mantiene el nivel de calidad
mantiene el nivel de I.V.

preservar los costes
manteniendo el valor del
material interior

claramente IV



manipulación de materiales

Proporcionamos todo el equipamiento necesario para elaborar los diferentes fragmentos de material más adecuados. Las resinas serán evacuadas desde las posiciones de altura ajustable y pudiéndose cargar por medio de un mezclador gravimétrico. Este mezclador pesa cada fragmento de material con precisión en la pieza deseada.



bolsa de drenaje y peso gravimétrico en



planta de mezclado de multicomponentes
reprocesado propio / fragmentos de botella / PET reciclado (de izda. a drcha.)

mantiene la flexibilidad en lo más alto con nuestra manipulación de materiales y sistemas de drenaje de bolsa diseñados y adaptados a las exigencias del cliente y las restricciones de espacio.

control de flexibilidad de los materiales



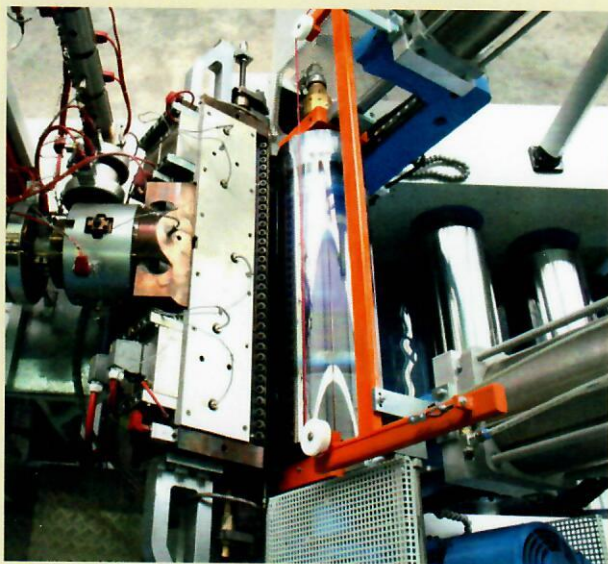
Calandrado y pulido

El acabado de las películas y láminas se realiza con una unidad pulidora de 3 rodillos. Esta unidad posee accionamientos individuales para todos los rodillos y control individual de temperatura. Con una velocidad de línea de hasta 90 m/min, se pueden alcanzar incluso calibres muy finos en anchos limitados. Los rodillos de pulido poseen una superficie cromada con brillo especular y un sistema de refrigeración de gran potencia que confiere a las láminas la claridad, calidad, brillo y acabado finales.

Una inclinación del troquel de 45° garantiza que las gotas o filamentos no caigan dentro de las ranuras de suavizado tal y como suelen hacerlo en los troqueles verticales, aunque proporcionando buena admisión de gravedad a la cortina en estado fundente y muy viscosa.



coextrusora con calandria/unidad alisadora



boquilla interna de extrusión con borde de deckle

El huelgo de rodillo con impulso neumático puede fijarse con precisión para controlar el grosor y calidad de la superficie de la lámina. Un visualizador digital indica la distancia real y ofrece constantemente información al operador para fijar una calidad perfecta.

Nuestras opciones:

- ☛ calandria de 3 rodillos con rodillos de enfriamiento posterior
- ☛ boquillas internas con limitación del formato (deckling)
- ☛ carros y estaciones de precalentamiento
- ☛ equipo de limpieza automática del rodillo

una cuestión de sentido común



Superlimpieza / Filtración



estación de limpieza por vacío



prefiltración

Un sistema de diferentes tramos de eliminación de gases de vacío garantiza el secado necesario del material y proporciona el efecto de limpieza necesario para conseguir la aprobación del contacto con alimentos. La construcción en cascada establece una gran superficie plana que permite la disolución y difusión de las materias volátiles, y garantiza al mismo tiempo un periodo de permanencia suficiente para los plásticos en el interior de la extrusora. Las exigencias de espacio de la planta se reducen también al mínimo. Una ventaja imbatible.

¡Este sistema es actualizable principalmente en las líneas de extrusión diamat ... !

Laminación

Para muchas aplicaciones de sellado en caliente es imprescindible laminar la hoja con una fina capa de polietileno. Por supuesto, podemos proporcionarle las soluciones más adecuadas, con un funcionamiento comprobado y seguro. De este modo, nuestros sistemas de laminación brillan gracias a su sencillo manejo y facilidad de uso, manteniendo a la vez la mayor calidad de adherencia. Por supuesto, tanto las láminas protectoras p.ej. con una capa interior EVOH como la metalización de láminas es algo factible gracias a nuestras soluciones especiales.



sistema de laminación para película de polietileno



estación desbobinadora con película de polietileno



Impresiones



línea de coextrusión de 1200 kg/hr

A pesar de la aprobación para el contacto alimentario, la lámina A-PET es coextrusionada a un componente ABA intercalado. Habitualmente, las capas del 3 al 10% son coextrusionadas en la capa principal. Estas capas actúan alojando agentes antibloqueantes dosificados normalmente en la coextrusora en forma de lotes maestros. Por razones económicas, los colores también se manipulan en el interior de la coextrusora.

sistema de bobinado con inversor automático

El sistema de bobinado con inversor totalmente automático garantiza unos rodillos visualmente destacables. Además, su sencillez, robustez y facilidad de uso le cautivarán. El operador puede incluso elegir poner en funcionamiento la línea de producción hasta 6 bandas utilizando las cortadoras centrales y ejes de fricción, todo en modo



50 años de experiencia en la extrusión de plástico y en técnica de maquinaria general. Competencia que habla por sí misma.



Prepárese para el futuro



De forma infalible

■ ■ ■ los mayores gastos con los menores costes

- ☞ materiales de aplicación: A-PET, C-PET, PET-G, PP, PS, PLA
- ☞ tamaños de máquina disponibles: 700 a 2200 kg/h
- ☞ sistema de control PLC con visualizador y pantalla táctil
- ☞ cambiador de pantalla totalmente automático con retrolavado
- ☞ boquilla de calibrado automático con limitación del formato (deckling)
- ☞ calandria 45° con ajuste de espacio del rodillo motorizado (µm)
- ☞ sistema de limpieza automática del rodillo
- ☞ sistemas de laminado PE para el mercado FFS
- ☞ dispositivos de medición de espesores en línea
- ☞ sistemas de revestimiento líquido
- ☞ cuchillas centrales con cuchillos circulares para una producción 6 bandas
- ☞ desfibradoras con recorte de bordes
- ☞ paquetes con piezas de recambio
- ☞ comunicación telemétrica de datos por módem

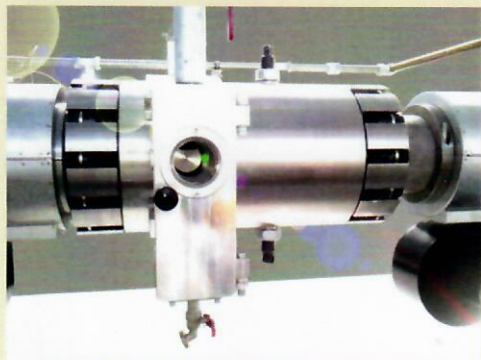
Éste es un resumen de nuestra gama de productos con opciones
Todas las máquinas tienen un equipamiento estándar u opcional con estas características

Por norma, nuestras líneas PET son capaces de producir espesores de lámina de aprox. 120 a 1000-1100 µm. De este modo, se pueden fabricar láminas más gruesas en otros materiales como PP o PS de entre 1400 y 1600 µm.

Podemos incluso ofrecer líneas para presentar láminas más gruesas disponibles en nuestra gama de maquinaria especial. Por ello, se pueden conseguir grosores de hasta 2500 µm sumamente ventajosos. Naturalmente, podemos incluso ofrecer a petición, plantas mayores que las que se describen.

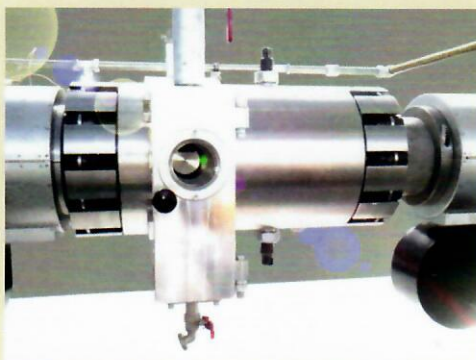
tamaños de máquina disponibles para aplicaciones típicas de láminas termoformadas				
capacidad total de producción	máquinas disponibles	anchura estándar de láminas de formato neto		
		1-banda	2-bandas	n-bandas (max. 6)
[kg/h]	[Modelo]	[mm]	[mm]	[mm]
700	DE85-700	950	2×475	n×200 ancho
		1200	2×600	
		1560	2×780	
950	DE100-950	950	2×475	n×200 ancho
		1200	2×600	
		1560	2×780	
1200	DE125-1200	950	2×475	n×200 ancho
		1200	2×600	
		1560	2×780	
1600	DE150-1600	950	2×475	n×200 ancho
		1200	2×600	
		1560	2×780	
2000+ plus	DE150-2000	950	2×475	n×200 ancho
		1200	2×600	
		1560	2×780	

Grososres de línea



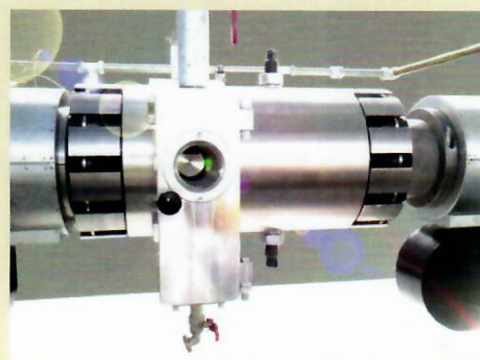
DE 85-700

- potencia de salida 700 kg/h
- ABA con coextrusora
- anchos disponibles 750, 950, 1200, 1560 mm
- espesores de lámina de 120 a 1100 μm (1600 μm)
- velocidad de línea 60-70 m/min
- cortadoras centrales posibles de 1 a 6 bandas
- color libre RAL
- 3x400V/50Hz o 3x380V/60Hz



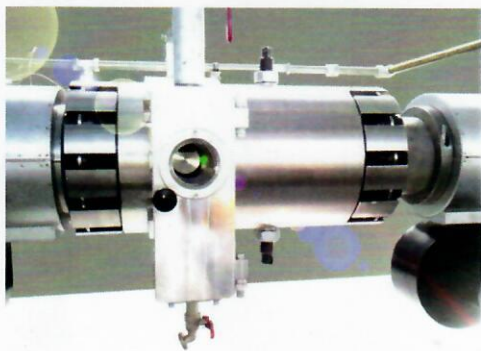
DE 100-950

- potencia de salida 950 kg/h
- ABA con coextrusora
- anchos disponibles 750, 950, 1200, 1560 mm
- espesores de lámina de 120 a 1100 μm (1600 μm)
- velocidad de línea 60-70 m/min
- cortadoras centrales posibles de 1 a 6 bandas
- color libre RAL
- 3x400V/50Hz o 3x380V/60Hz



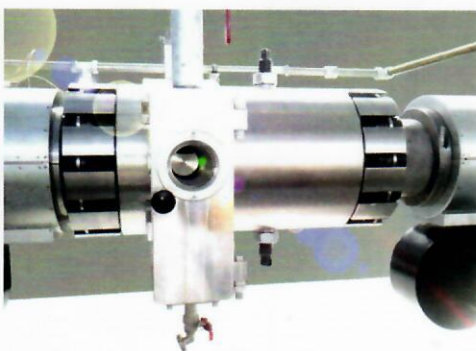
DE 125-1200

- potencia de salida 1.200 kg/h
- ABA con coextrusora
- anchos disponibles 950, 1200, 1560 mm
- espesores de lámina de 120 a 1100 μm (1600 μm)
- velocidad de línea 60-80 m/min
- cortadoras centrales posibles de 1 a 6 bandas
- color libre RAL
- 3x400V/50Hz o 3x380V/60Hz



DE 150-1600

- potencia de salida 1600 kg/h
- ABA con coextrusora
- anchos disponibles 950, 1200, 1560 mm
- espesores de lámina de 120 a 1100 μm (1600 μm)
- velocidad de línea 60-85 m/min
- cortadoras centrales posibles de 1 a 6 bandas
- color libre RAL
- 3x400V/50Hz o 3x380V/60Hz



DE 150-2000

- potencia de salida 2000plus kg/h
- ABA con coextrusora
- anchos disponibles 950, 1200, 1560 mm
- espesores de lámina de 120 a 1100 μm (1600 μm)
- velocidad de línea 60-90 m/min
- cortadoras centrales posibles de 1 a 6 bandas
- color libre RAL
- 3x400V/50Hz o 3x380V/60Hz

Todos los números y ofertas impresos en este folleto son no vinculantes. Todos los precios mencionados son los de entrega en fábrica. No existe derecho legal con la aceptación de un contrato. Las condiciones de entrega y pago están sujetas a nuestros Términos y Condiciones Generales y a la venta previa.

Prepárese para el futuro



diamat Maschinenbau GmbH
Amperestrassse 13
91550 Dinkelsbuehl
Germany

Tel.: +49-9851-570290
Fax: +49-9851-5702920
diamat@diamat.com

STX

Av. de la Riera, 11 nave 3
Polígon Industrial Sud-oest
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
Tel. 93 322 23 25
Fax 93 322 11 77
E-mail: stx@stx.es