




FARREL POMINI
continuous compounding systems



**FMP™, BOMBA DE ENGRANAJES FARREL
CABEZAL GRANCEADOR BAJO AGUA**

La FMP™, Bomba de Engranajes Farrel es una combinación de conocimientos sobre proceso de polímero post reactor y tecnología de filtrado. La FMP™ tiene gran capacidad y añade eficiencia energética a la línea de acabado de polímero.

Capacidad, precisión y durabilidad son los puntos fuertes de los Granceadores FARREL POMINI. Estos incorporan numerosas características de proceso, mecánicas y de control, que aseguran un trabajo consistente, la obtención de granza de calidad, un funcionamiento eficiente y un fácil mantenimiento.



Capacidades de la FMP™ *

Especificación	Unidades	FMP-30	FMP-50	FMP-70	FMP-80	FMP-100
Capacidad Nominal	Lbs/hr	30,000	50,000	70,000	80,000	100,000
	kg/h	13,640	22,730	31,820	36,360	45,450
Capacidad Máxima	Lbs/hr	40,700	58,300	80,300	92,400	132,000
	kg/h	18,500	26,500	36,500	42,000	60,000
Desplazamiento Volumétrico	ln³/rev	633	836	1,155	1,320	2,000
	L/rev	10.37	13.70	18.94	21.65	32.8
Potencia instalada estándar	HP	400	600	800	940	1,200
	kW	300	450	600	700	900
Dimensiones Alojamiento	Pulgada	26 x 34 x 35	29 x 41 x 42	31 x 46 x 46	31 x 48 x 46	36 x 50 x 50
	CMs	65 x 85 x 88	73 x 103 x 105	78 x 115 x 115	78 x 120 x 115	92 x 127 x 127
Peso	Lbs	8,100	10,200	15,200	15,860	20,850
	kgs	3,680	4,635	6,900	7,210	9,480

* Todos los índices de producción deben ser verificados en fábrica.

FMP™, Bomba de Engranajes Farrel

En cualquier línea de acabado de polímero post-reactor, se precisa presión para filtrar el componente y efectuar el granceado. Generalmente, se utiliza una extrusora para efectuar este paso del proceso, con el husillo diseñado a medida para tratar las propiedades reológicas del polímero, su presión de descarga y capacidad de producción. Debido al arrastre inducido de caudal, mucha de la energía necesaria para la extrusión se disipa en la acción de mezclado, causando una subida de temperatura no deseada.

Por comparación, la FMP™, Bomba de Engranajes Farrel proporciona presión de filtrado con un grado bastante más alto de eficiencia debido a:

- Desplazamiento de flujo positivo
- Mínimo reflujo
- Mínima disipación de energía

Estas características de funcionamiento han proporcionado múltiples aplicaciones para la FMP™ en líneas de acabado post-reactor de gran capacidad. En estas líneas de producción, la FMP™ está conectada directamente a la brida del reactor (en el caso de descarga en caliente) o a un FCM™, Mezclador en continuo Farrel o LCM Mezclador en Continuo Largo Farrel, en el caso de descarga granular o en polvo.

Además de cumplir con los requerimientos de las líneas de acabado de alta calidad post-reactor, las FMP™ no alteran las propiedades reológicas del polímero, asegurando así la consistencia de las características físicas.

Construcción

La cuña de entrada del alojamiento de la bomba diseñada a medida, recibe el polímero filtrado que se distribuye sobre los engranajes. Los bolsillos de alimentación tangencial fuerzan el polímero filtrado dentro de las cavidades de los dientes de los engranajes de alta precisión y estos esparcen el polímero por todo lo largo de la periferia de su alojamiento.

Donde los engranajes interactúan, el polímero es empujado fuera de las cavidades

de los dientes de los engranajes hacia el orificio de descarga. Debido a la poca tolerancia entre los engranajes y el alojamiento, la eficacia volumétrica se puede mantener sobre un amplio rango de presiones y temperaturas.

Las guías de los ejes de los engranajes están soportadas por cojinetes de rodadura lubricados por el mismo polímero filtrado, empujado por la alta presión. El polímero de lubricación se recoge en el extremo opuesto de los rodamientos y es devuelto internamente al lado de succión de la FMP™. Las extensiones de los ejes están equipadas con juntas para prevenir la fuga de polímero.

Para aplicaciones estándar de línea de acabado de polímero, la FMP™ emplea un único eje de accionamiento conectado a un motor de velocidad variable y reductor. De esta manera, este eje de accionamiento gira el engranaje principal dentro del alojamiento de la bomba.

Para aplicaciones con viscosidad de alto filtraje y/o polímeros con poca lubricación, se recomienda la configuración de dos ejes de accionamiento. En este caso, los dos engranajes de la bomba están conectados a un reductor UNIDRIVE y motor de velocidad variable vía pernos especiales de accionamiento, los cuales aseguran que los en-

granajes de la bomba de filtración trabajen en posición girada, sin contacto metal con metal. Los componentes del tren del motor están marcados en parejas durante el montaje para evitar el contacto de los engranajes en el alojamiento de la bomba.

Cabezal Granceador Bajo Agua

La Ventaja Evolutiva

El Cabezal Granceador Bajo Agua Farrel incorpora varias características de última generación en cuestión de proceso, mecánica y control, asegurando así un funcionamiento consistente y eficiente, la producción de granza de calidad y un fácil mantenimiento.

Modelos a Cubrir una Amplia Gama de Necesidades de Producción

El cabezal peletizador más grande está en funcionamiento con una producción superior a las 110,000 lbs/hr. (50 mt/hr.), fácilmente alcanzando la capacidad con la que las grandes plantas de polímeros trabajan. Los cabezales granceadores están disponibles en varias medidas, cubriendo la capacidad de producción desde unos pocos miles de libras la hora para pequeñas líneas de compuesto hasta extremos muy elevados de producción.

Aplicaciones de la FMP™

Polímero & Tipo	Rango de capacidad de filtrado (MI2)	
	Bajo	Alto
Polietileno		
• LDPE	0.10	100
• EVA/PE Co-polímeros	1.00	1,000
• LLDPE	0.20	100
• HDPE	0.01	100
Polipropileno	0.20	100
Poliestireno	1.00	20

Características Técnicas Avanzadas para un Incremento de Producción

El cabezal granceador standard modelo "C", accionado eléctricamente, tiene montada su base sobre un carro con ruedas ancladas en raíles tipo V. También está disponible para producciones más pequeñas el modelo hidráulico "H" (con mordazas). Ambos modelos incorporan avances tecnológicos como: cámara de corte de rápida apertura, cierre y apertura hidráulica y retención automática de posicionamiento del eje del cortador. Las opciones estándar incluyen: sujeta-cuchillas de auto-alineado, sistema de ajuste por auto-avance y arranque automático.

Platos de Cabezal Granceador Diseñados Especialmente para Necesidades Específicas

El plato del cabezal granceador es una de las piezas clave del equipo. Todos los platos están diseñados para cumplir con procesos específicos de granceado. La cara de corte

se puede suministrar con una selección de diferentes materiales de revestimiento duro. Este puede ser en forma de pequeñas baldosas, de puntas, en segmentos o una capa sólida. La configuración de la calefacción interna se diseña específicamente para cada aplicación y medio de calefacción disponible (puede ser vapor u otros fluidos térmicos).

Con la flexibilidad ofrecida en los diferentes diseños de platos, hay pocas limitaciones para las aplicaciones de granceado, con historial probado y para una amplia gama de polímeros y viscosidades.

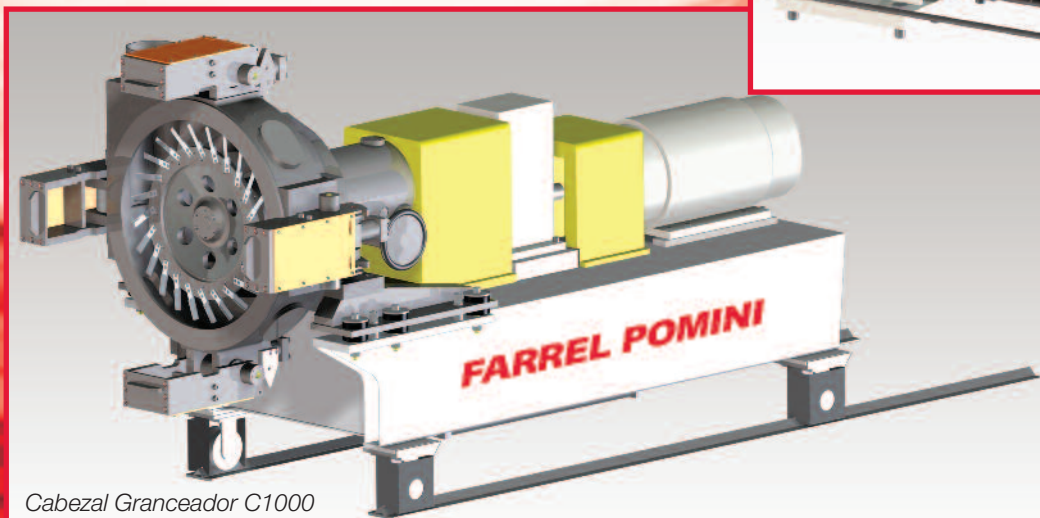
Eje del Cortador y Mecanismo de Alineación de la Cuchilla

Otro requerimiento clave para un diseño superior de cabezal granceador es su habilidad para alinear al milímetro las cuchillas con el plato del cabezal y mantener esta alineación durante el proceso de corte. Esta condición es indispensable para producir granza de

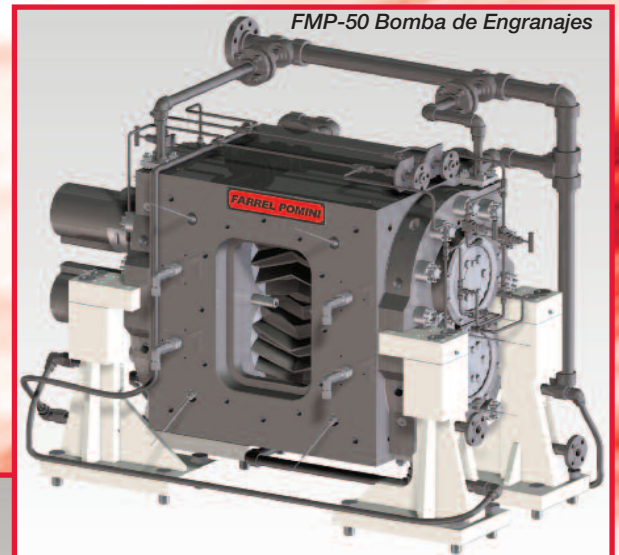
corte limpio y obtener una durabilidad óptima de la cuchilla. El cabezal granceador FARREL POMINI cumple con este cometido a través de un mecanismo que permite una alineación precisa del eje del cortador a la cara de corte del plato del cabezal granceador.

Mantenimiento de la Alineación

Unas mordazas mecánicas activadas hidráulicamente cierran la cámara de agua y el alojamiento de la cuchilla contra el plato del cabezal granceador. Este conjunto está unido al carro sobre una base con lapas elastoméricas. Esta construcción tipo "tarima flotante" mantiene un alineamiento crítico mientras que compensa las menores desviaciones del cabezal a causa de los cambios en temperatura durante el funcionamiento. Además proporciona la ventaja adicional de minimizar el tiempo estándar necesario de mantenimiento.



Cabezal Granceador C1000



FMP-50 Bomba de Engranajes

Características de Diseño

Cámara de Agua

- Acero inoxidable
- Soldadura rígida de paredes
- Contornos simples para fluido ágil
- Volumen pequeño para llenado rápido
- Fluido de agua de entrada directo a las cuchillas y cara de corte
- Salida de agua tangencial
- Puertos de acceso para comprobaciones de alineamiento
- Ventana de observación en salida
- Sistema de despresurización
- Cierre hidráulico

Posicionamiento de la Cuchilla

- Estándar, manual y semi-automática
- Automático, auto-compensado por control de presión (opcional)
- Sistema de avance neumático/hidráulico

Conjunto Alojamiento del Cortador

- Rodamientos de precisión
- Soporte avanzado por eje con cero tolerancia
- Alineación mantenida con el plato del cabezal granceador durante el funcionamiento

Conjunto Cabezal

- Soporte de plato para granza rígida
- Ágil fluido del polímero

Plato del Cabezal

- Diseñado a medida para cada aplicación
- Diseño para caída de presión del polímero más rígido
- Opciones de diseño de cara de corte
- Opciones de calefactado interno

Cuchillas

- Pre-montadas en los anillos
- Cambio rápido de cuchilla
- Opciones de anillo para diferente número de cuchillas

- Opciones de material de la cuchilla
- Opciones de diseño del porta cuchillas

Carro del Cabezal Granceador (Serie C)

- Ruedas ajustables para alineación del carro
- Tarima flotante
- Cierre/apertura hidráulica
- Raíles en V para asegurar la alienación repetitiva

Aplicaciones Típicas del Cabezal Granceador Bajo Agua

Las aplicaciones incluyen las siguientes resinas base, incluyendo co-polímeros, aleaciones y compuestos a medida:

TLDPE	ABS
EVA-LDPE	SAN
(co-polímeros)	PVC
LLDPE	PBT
HDPE	EPDM
PP	EPM
PS & HIPS	TEO

Capacidad de Granceado Bajo Agua*

Modelo	Capacidad Máxima (**)			
	Polietileno		Polipropileno	
	Lb/hr	kg/h	Lb/hr	kg/h
220	9,000	4,000	5,500	2,500
350	20,000	9,000	13,000	6,000
400	28,000	13,000	19,000	8,500
500	44,000	20,000	35,000	16,000
650	64,000	29,000	50,000	23,000
800	85,000	39,000	72,000	33,000
1,000	120,000	54,000	95,000	43,000
1,200	145,000	66,000	Consultar FARREL POMINI	

(**) La capacidad real depende del tipo de material (ej, LDPE, LLDPE o HDPE), del grado y también de las especificaciones de tamaño de la granza.

Opciones de Diseño

Varias opciones de diseño están disponibles para la optimización del cabezal granceador para un producto concreto, estas incluyen: Diseño del Plato del Cabezal Granceador (con intercambiador de calor, con canal de calor, con canal de calor aislado); Diseño de la Superficie de la Cara de Corte (reforzada con carburo de tungsteno: vía embaldosado, con puntas o segmentos); Tipo de Calefacción (vapor, aceite); Diseño del Conjunto de Corte (sujeción rígida de la cuchilla, sujeción de la cuchilla auto alineada); Tipos de Material de la Cuchilla (acero de alta calidad, acero inoxidable, compuesto de polvo metalúrgico, inserto de carburo de titanio); Método de Control de la Posición del Eje de la Cuchilla (ajuste manual, ajuste motorizado, control de presión); Tipos de Monitorización de la Posición de la Cuchilla (lectura local mecánica, display electrónico local y remoto).

* Todos los índices de producción deben ser verificados en fábrica.

www.farrel-pomini.com

