



FARREL POMINI
continuous compounding systems



**POMPA PER POLIMERI FMP™, FARREL MELT PUMP
TESTE DI GRANULAZIONE A TAGLIO SOMMERSO**

La pompa FMP™, Farrel Melt Pump, e' una combinazione delle conoscenze di processo post reattore e delle tecnologie di pompaggio dei fusi polimerici. La FMP™, consente alte produttività ed efficienza energetica nelle linee di finitura Polimeri.

Le teste di granulazione a taglio sommerso FARREL POMINI sono caratterizzate dalla grande capacità, l'accuratezza e la durevolezza. Questi granulatori incorporano numerose innovazioni di processo, di caratteristiche meccaniche e di controllo che assicurano costante operatività, la produzione di granuli di qualità e una manutenzione semplificata.



FMP™ Capacità produttive*

Specifiche tecniche	Unità'	FMP-30	FMP-50	FMP-70	FMP-80	FMP-100
Capacità nominale	Lbs/hr	30,000	50,000	70,000	80,000	100,000
	kg/h	13,640	22,730	31,820	36,360	45,450
Capacità Massima	Lbs/hr	40,700	58,300	80,300	92,400	132,000
	kg/h	18,500	26,500	36,500	42,000	60,000
Portata volumetrica	ln³/rev	633	836	1,155	1,320	2,000
	l/rev	10.37	13.70	18.94	21.65	32.8
Potenza installata tipica	HP	400	600	800	940	1,200
	kW	300	450	600	700	900
Dimensione corpo	Inches	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
	cm	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
	kg	3,680	4,635	6,900	7,210	9,480

* I dati sono indicativi, tutte le capacità sono soggette a verifica.

FMP™, Farrel Melt Pump

La pressurizzazione del fuso polimerico per la filtrazione e la granulazione e' richiesta in ogni linea di finitura polimero post reattore. Normalmente in tale passo operativo e' utilizzato un estrusore monovite con la geometria della vite disegnata considerando le caratteristiche reologiche del prodotto da processare, la necessaria pressione di scarico dall'estrusore e la produttivita' richiesta. A causa dell'efficienza di pompaggio, una parte significativa dell'energia necessaria ad operare l'estrusore e' dissipata nel polimero causando un indesiderato aumento della temperatura del fuso.

Per confronto il FMP™, Farrel Melt Pump consente la pressurizzazione del polimero fuso con una significativa maggior efficienza data da:

- La caratteristica volumetrica
- Il minimo riflusso
- La minima dissipazione energetica

Queste caratteristiche operative hanno dato origine a svariate applicazioni in impianti di finitura post reattore per le pompe FMP™. In tali linee di produzione, la FMP™ e' collegata direttamente alla flangia del reattore di finitura (nel caso di scarico "hot melt") o ad un FCM™, Farrel Continuous Mixer in caso di reattori che scaricano polveri o particolati.

In aggiunta al raggiungimento delle alte capacita' richieste dagli impianti di finitura post reazione, la FMP™, non altera le caratteristiche reologiche del polimero processato, assicurando cosi' il mantenimento delle caratteristiche fisiche.

Costruzione

La flangia di alimentazione sul corpo della pompa, opportunamente disegnata, riceve il fuso polimerico che viene distribuito su due ingranaggi compenetranti. Le tasche tangenziali di alimentazione forzano il polimero fuso nelle cavita' dei denti e gli ingranaggi, ruotando, spostano il materiale lungo la periferia della cassa.

Il polimero viene quindi pressato fuori dalla cavita' dalla compenetrazione degli ingranaggi sul lato di scarico della pompa. Grazie alle precise tolleranze tra i profili degli ingranaggi e il corpo della pompa, viene assicurata una alta efficienza volumetrica per un ampio spettro di pressioni e temperature.

Gli alberi degli ingranaggi sono supportati da cuscinetti a strisciamento lubrificati dal polimero fuso proveniente dalla zona di scarico ad alta pressione. Il polimero usato come lubrificante viene raccolto sul lato opposto dei cuscinetti e rimesso in circolo nel lato di aspirazione della pompa FMP™. Ogni lato degli alberi degli ingranaggi e' dotato di tenute per evitare perdite di polimero.

Per applicazioni su linee standard di finitura, la FMP™ utilizza un solo albero comandato da un motore a velocita' variabile tramite un riduttore. In questo modo il secondo ingranaggio viene trascinato dalla rotazione del primo nel corpo pompa.

Per applicazioni con alte viscosita' del fuso polimerico e/o con polimeri a scarsa capacita' di lubrificazione e' raccomandata la soluzione alternativa con due alberi comandati. In tal caso entrambi gli ingranaggi sono collegati, mediante alberi speciali, ad un riduttore UNIDRIVE al motore a velocita' variabile, assicurando che gli ingranaggi nella

pompa possano ruotare senza alcun contatto metallo-metallo. I componenti del treno motore vengono assemblati e marcati per consentire tale rotazione degli ingranaggi senza contatti.

Testa di Granulazione a taglio sommerso

Il vantaggio evolutivo

Le teste di granulazione a taglio sommerso FARREL POMINI incorporano numerose innovazioni di processo, di caratteristiche meccaniche e di controllo che assicurano una costante operativita', la produzione di granuli di qualita' e una manutenzione semplificata.

Modelli in grado di soddisfare un ampio spettro di esigenze produttive

Il granulatore piu' grande realizzato e' in produzione con portate maggiori di 50 t/h (110,000 lbs/h) in grado di soddisfare le grandi capacita' produttive degli impianti di produzione polimero. I granulatori sono disponibili in una serie di dimensioni che vanno da poche migliaia di chili ora per piccoli impianti di mescolazione sino a portate estremamente alte.

FMP™ Applicazioni

Polimero & tipo	Melt Index Range (MI2)	
	Basso	Alto
Polietilene		
• LDPE	0.10	100
• Copolimeri EVA/PE	1.00	1,000
• LLDPE	0.20	100
• HDPE	0.01	100
Polipropilene	0.20	100
Polistirene	1.00	20

Caratteristiche tecnologiche avanzate per una maggiore produttività

Il modello standard e' azionato elettricamente "C-series" e' montato su un carrello semovibile su binari a V rovesciata. Come opzione per granulatori di taglia inferiore e' disponibile il modello incernierato e movimentato idraulicamente "H-series". Entrambi i modelli incorporano novita' tecnologiche quali la camera d'acqua ad apertura rapida, il bloccaggio e sbloccaggio idraulico, l'apertura e la chiusura idraulica della testa con mantenimento dell'allineamento coltelli. Opzioni standard includono: portacoltelli auto allineante, riempimento e avvio automatico.

Filiere su misura realizzate secondo specifiche necessita'

La filiera o piastra filiera e' una delle parti piu' critiche di una testa di granulazione a taglio sommerso. Tutte le filiere sono disegnate a progetto per realizzare specifiche richieste di processo. La superficie di taglio puo' essere

realizzata in una ampia selezione di materiali nella forma di piastre, cilindretti, segmenti o come superficie completa. La configurazione interna per il riscaldamento e' disegnata in accordo all'applicazione e al fluido di termoregolazione disponibile (vapore o altro)

Grazie alla versatilita' offerta dal disegno delle piastre filiera di granulazione ci sono poche limitazioni per questi granulatori di provato successo in un ampio spettro di polimeri e viscosita'.

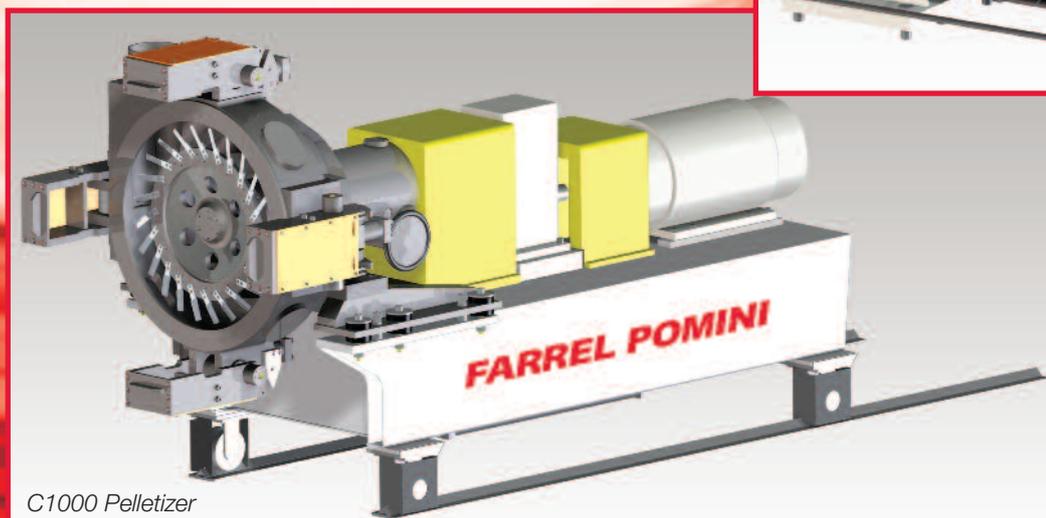
Meccanismo di allineamento tra albero portacoltelli e coltelli

Altro aspetto critico per la realizzazione di granulatori di eccellenza e' la loro abilita' di allineare accuratamente i coltelli con la filiera e mantenere tale allineamento durante il funzionamento. Questa richiesta deve essere rispettata per produrre granuli di qualita' ma anche per ottimizzare la vita dei coltelli. Il disegno dei granulatori FARREL POMINI ottiene

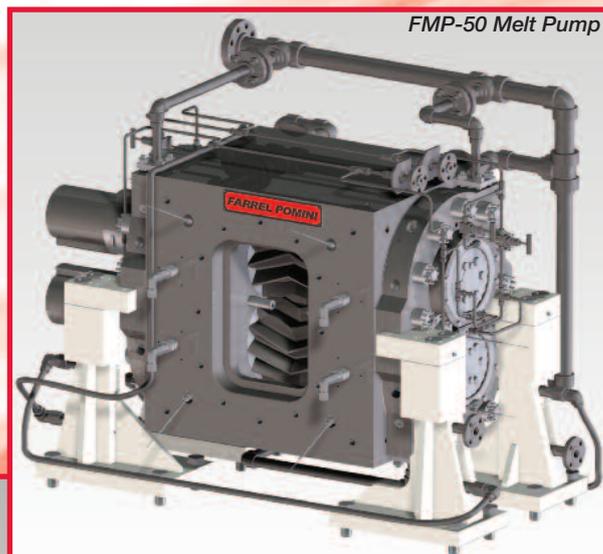
questo grazie ad uno speciale meccanismo che consente il mantenimento di un preciso allineamento tra l'asse di rotazione dei coltelli e la superficie di taglio della filiera.

Mantenimento dell'allineamento

Blocchi meccanici attuati idraulicamente fissano la camera d'acqua e il corpo della testa di taglio alla piastra filiera. L'assieme unitario ottenuto e' unito al carrello del granulatore mediante un piastrone metallico su blocchi elastomerici. Questa costruzione ad "assieme flottante" mantiene l'assieme allineato e consente di compensare piccole deviazioni di allineamento durante l'utilizzo. Questo sistema consente inoltre di minimizzare il tempo di fermata per la manutenzione ordinaria.



C1000 Pelletizer



FMP-50 Melt Pump

Caratteristiche di disegno

Camera d'acqua

- Acciaio inossidabile
- Rigidita' data da alto spessore di fusione
- Contorni in accordo alle linee di flusso
- Volume piccolo per rapidi riempimenti
- Ingresso acqua di taglio diretto su coltelli e superficie di taglio
- Uscita acqua tangenziale
- Apertura per verifiche allineamento coltelli
- Finestra di osservazione sullo scarico
- Apparecchio per il rilascio della pressione
- Bloccaggio idraulico

Posizionamento Coltelli

- Standard, automatico o semi-automatico
- Compensazione automatica via controllo pressione (opzionale)
- Avanzamento pneumatico/idraulico

Corpo testa di taglio

- Cuscinetti di precisione
- Avanzamento asse portacoltelli a tolleranza zero
- Mantenimento dell'allineamento alla piastra filiera durante l'utilizzo

Assieme testa

- Supporto rigido per piastra filiera
- Flusso polimero in accordo a linee di flusso

Piastra Filiera

- Disegnata specificatamente per l'applicazione richiesta
- Opzione di disegno per basse pressioni
- Varie opzioni per superficie di taglio
- Varie opzioni per canali di riscaldamento

Coltelli

- Premontati su anelli portacoltelli
- Rapidita' nel cambio coltelli
- Opzione anello con numero coltelli variabile

- Opzioni per materiali coltelli
- Opzioni di disegno per supporto portacoltelli

Carrello testa di taglio (Serie-C)

- Ruote regolabili per allineamento coltelli
- Piastrone flottante
- Apertura/chiusura idraulica
- Binari a V rovesciata allineamenti ripetitivi

Applicazione tipica del taglio immerse

Le applicazioni includono le seguenti resine base, inclusi copolimeri, leghe e loro composti:

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

Produttività Testa di taglio immersa *

Modello	Capacità massima (**)			
	Polietilene		Polipropilene	
	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	Consultare FARREL POMINI	

(**) La produttività effettiva dipende dal tipo di materiale (ad es LDPE, LLDPE o HDPE) e dal grado così come dalle specifiche dimensionali dei granuli.

* I dati sono indicativi, tutte le capacità sono soggette a verifica

Caratteristiche opzionali

Sono disponibili svariate opzioni per consentire l'ottimizzazione del granulatore per una data applicazione, tra esse: Filiere (tipo heat exchanger, heat channel e heat cannà isolato); superfici di taglio (carburi di tungsteno: piastrine, cilindri o segmenti); Mezzo di riscaldamento (vapore, olio); Assieme portacoltelli (rigido, auto allineante); Materiale dei coltelli (acciaio da utensili, acciaio inossidabile, composto da metallurgia delle polveri, con inserto di carburo di titanio); Posizionamento sistema di taglio (manuale, motorizzato, a controllo pressione); Monitoraggio posizionamento coltelli (meccanico locale, elettronico locale e remotato).

www.farrel-pomini.com

