

3M™ Microesferas de Vidrio

Desarrollando compuestos exitosos

Los compuestos con 3M™ Microesferas de Vidrio ofrecen diversos beneficios en piezas inyectadas, además de reducción de peso, tales como:



- Reducción de tiempo de enfriamiento (tiempo ciclo)



- Estabilidad dimensional y reducción de scrap



- Mayor productividad

Las formulaciones se pueden ajustar para asegurar que las propiedades mecánicas cumplen las especificaciones de la OEM.

3M™ Microesferas recomendadas para la aplicación*:

- 3M™ im16K, im30K (inyección)
- 3M™ S28HS, S32HS, K42HS (composites)

*Consulte a su representante 3M para seleccionar la microesfera adecuada para su aplicación.

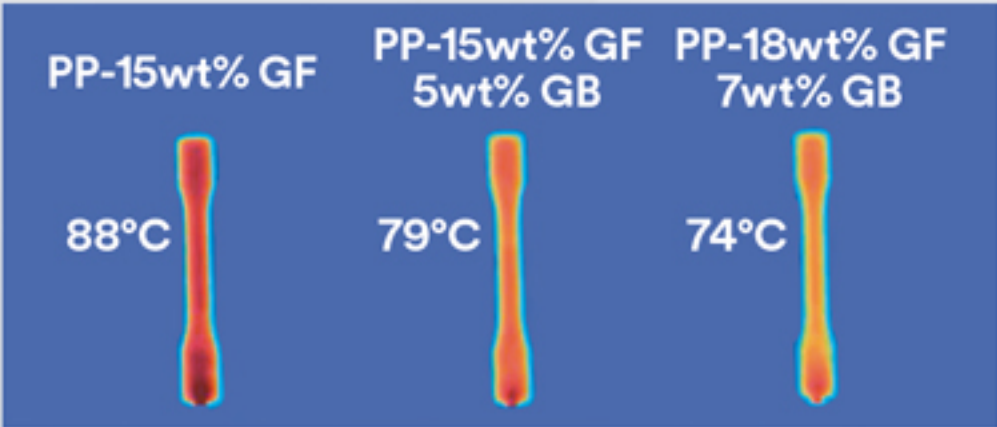
Componentes con mayores posibilidades de uso con 3M™ Microesferas de Vidrio.

- Piezas por inyección, compresión, termoformado, compuestos SMC y BMC
- Piezas de base polipropileno o poliamida con refuerzo de fibra de vidrio y modificador de impacto
- Paneles de carrocería (principalmente underbody) y componentes interiores de tablero, door carriers, etc.
- Piezas de grandes dimensiones



Ejemplo de aplicación: Formulación base PP + GF+ im16k

	Fórmula 1		Fórmula 2		Fórmula 3	
	wt%	vol%	wt%	vol%	wt%	vol%
PP-General Purpose	85	94	77	80.9	72	75.7
GF-3299	15	6	15	5.6	18	6.7
Glass Bubbles iM16K	-	-	5	10.4	7	14.5
MAPP	-	-	3	3.1	3	3.1
Density (g/cc)	1.001		0.953		0.956	
TS @ RT	53.7		50		56	
TS @ 90°C	23.5		22.5		24.4	
TM @ RT	2562		2500		2700	
TM @ 90°C	703		645		723	
FS @ RT	70		65		74	
FM @ 1% secant	1750		1890		2170	
NI @ RT	52		51		59	
MI	4.7		3.6		2.7	



	PP-15 wt% GF	PP-15 wt% GF/5 wt% GB	PP-18 wt% GF/7 wt% GB
Difusividad térmica (mm²/s)	0.118	0.139	0.155
Tiempo de enfriamiento (seconds)	16	13.5	12.15
% de Reducción	0	15.3	24

3 Formulaciones, con contenido de fibra de vidrio, reduciendo densidad y manteniendo propiedades mecánicas.

La fibra de vidrio como filler inorgánico, potencializa el efecto de enfriamiento del plástico, al contribuir también a disminuir el calor específico del compuesto.

Por lo tanto, aún con cantidades reducidas de microesfera 3M es posible tener reducciones considerables en tiempo de enfriamiento.

Los beneficios en números:

Reducción de peso*

- Formulaciones base PP + 15-17% GF, con 5 y 7% GB
- **5%** Reducción de peso obtenido, que manteniendo la cantidad de fibra de vidrio es posible reducir hasta **10%**
- **Mantiene propiedades mecánicas críticas, como resistencia al impacto**

Costo-Beneficio*

- **15-25%** Reducción de tiempo de ciclo, obtenida con compuestos
- **14%** Reducción de tiempo de ciclo, necesaria para amortizar costo por del compuesto
- **15%** Reducción estimada costo, por hora de la máquina

Otros factores

- Es posible reducir o mantener el costo por pieza debido a procesos más innovadores y compatibles con la tecnología 3M
- Reducción de costos totales por mayor productividad obtenida al reducir tiempo ciclo

Lo más importante no es el costo por Kg, si no el costo por pieza.

*Consulte a su representante 3M para seleccionar la microesfera adecuada para su aplicación.