

3M Italia Spa
Energy and Advanced Materials Division



3M™ Glass Bubbles

Microsfere cave di vetro

Informazioni di prodotto
Impianto certificato ISO 9001 : 2000



Caratteristiche	Vantaggi	Benefici
Specifiche di prodotto ufficialmente dichiarate	Misurabilità e coerenza delle caratteristiche del prodotto con i dati teorici	Progettabilità delle prestazioni
Basso peso specifico	Riduzione pesi nei compound e nei Composti	Materiali più performanti
Forma sferica (superficie minima in rapporto al volume)	Minimo fabbisogno di resina per la bagnabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Rapida dispersibilità nei composti • Minore incremento di viscosità a parità di volume additivato • Ritiri ridotti conseguenti al minor fabbisogno di resina • Inseribilità in sistemi a spruzzo, per colata e per stampaggio • Consente maggiore quantità di carica (di riempimento ad eguale viscosità)
Vetro Chimicamente Stabile	Bassa alcalinità	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibile con la maggior parte delle resine comunemente usate • Stabilità di vita di prodotto e di scorrevolezza
	Non combustibile	Nessun rischio di incendio
	Non poroso	Non assorbe resina
	Ottima resistenza all'acqua	Può essere usato per produrre emulsioni stabili
Varietà di Tipi	Flessibilità nella scelta per soddisfare varie esigenze di lavorazione del prodotto	Selezionabilità dei tipi per soddisfare i parametri desiderati
Sfere di Vetro Speciali	Alto rapporto resistenza/peso. Costanza nel volume dei vuoti	Bassa probabilità di rottura nei diversi processi

Informazioni sul prodotto

1. Proprietà fisiche

Prodotto	Densità Media Particelle*		Densità Apparente	Pressione Isostatica Informazioni**			Integrità		
	Densità g/cm ³	Intervallo Densità g/cm ³	Intervallo (calcolato) g/cm ³	Test pressione			% di sopravvivenza		% in volume tipica
				bar	MPa	psi	Min.	Tipico	
K1	0,125	0,10-0,14	0,05-0,10	17	1,7	250	80	90	96
K15	0,15	0,13-0,17	0,07-0,12	21	2,1	300	80	90	96
K20	0,20	0,18-0,22	0,10-0,15	34	3,4	500	80	90	96
K25	0,25	0,23-0,27	0,13-0,18	52	5,2	750	80	90	96
K37	0,37	0,34-0,40	0,19-0,27	210	21,0	3.000	80	90	94
K46	0,46	0,43-0,49	0,28-0,32	420	42,0	6.000	80	90	92
S22	0,22	0,19-0,25	0,09-0,17	28	2,8	400	80	90	96
S32LD	0,29	0,26-0,32	0,14-0,22	103	10,3	1.500	80	90	94
S32	0,32	0,29-0,35	0,16-0,24	140	14,0	2.000	80	90	94
S38	0,38	0,35-0,41	0,19-0,28	280	28,0	4.000	80	90	94
S38HS	0,38	0,35-0,41	0,19-0,28	385	38,5	5.500	80	90	94
S60	0,60	0,57-0,63	0,31-0,43	690***	69,0	10.000	80	90	92
S60HS	0,60	0,57-0,63	0,31-0,43	1.240***	124,0	18.000	80	90	92
iM30K	0,60	0,57-0,63	0,30-0,40	2.000***	200,0	30.000	80	90	90

* 3M QCM 14.24.1 ** 3M QCM 14.1.5 *** 3M QCM 14.1.8

2. Resistenza Chimica

In generale, le proprietà delle 3M™ Glass Bubbles 3M sono assimilabili a quelle del vetro al borosilicato di calce sodata.

- A. Alcalinità:** $\leq 0,5\%$ milliequivalenti per grammo, secondo le specifiche 3M QCM 55.19
- B. Scorrevolezza (senza impaccamenti):** Il prodotto 3M™ Glass Bubbles resta libero di scorrere, per almeno sei mesi se conservato nel contenitore originale non aperto, alle condizioni normali di immagazzinamento, in un deposito anche non riscaldato
- C. Contenuto do volatile:** $\leq 0,5\%$ in peso.

3. Dimensioni

	Dimensioni (microns [μm])			
	Distribuzione per volume			Diametro massimo
	10 %	50 %	90 %	
K1	30	65	110	120
K15	30	60	105	115
K20	30	65	110	120
K25	25	55	95	105
K37	20	40	80	85
K46	15	40	70	80
S22	20	35	60	75
S32LD	20	40	75	80
S32	20	40	75	80
S38	15	40	75	85
S38HS	20	45	75	85
S60	15	30	55	65
S60HS	15	30	50	65
iM30K	9	17	25	30

4. Colore

Bianco opaco.

Le 3M™ Glass Bubbles hanno un aspetto regolare e meno di 100 ppm di componenti non bianche.

5. Grado di Assorbimento Olio

0,2 - 0,6 g di olio per cm^3 di 3M™ Glass Bubbles (ASTM D281-95).

6. Dati Termici

- A. Conduttività.** Da 0,05 a 0,26 W/m.K a 0 °C.
- B. Punto di rammollimento:** Il punto di rammollimento delle 3M™ Glass Bubbles è superiore a 600 °C.

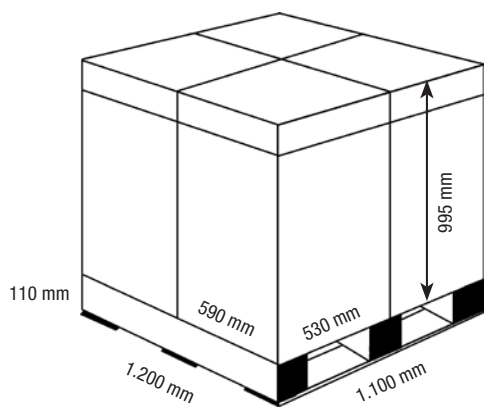
7. Fattore di Impaccamento

Varia dal 55% al 68% secondo i tipi.

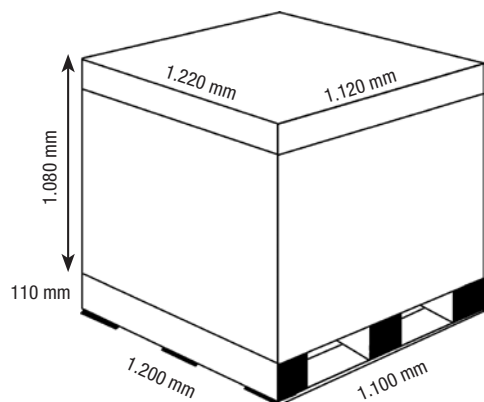
8. Informazioni sull'Imballaggio

Prodotto	(1) Peso netto cartone piccolo	(2) Peso netto cartone grande	(3) Peso netto Bulk Bags
K1	20 kg	80 kg	180 kg
K15	25 kg	100 kg	220 kg
K20	30 kg	135 kg	300 kg
K25	40 kg	175 kg	380 kg
K37	50 kg	260 kg	560 kg
K46	60 kg	320 kg	700 kg
S22	25 kg	150 kg	320 kg
S32LD	45 kg	180 kg	440 kg
S32	45 kg	200 kg	480 kg
S38	50 kg	260 kg	560 kg
S38HS	50 kg	260 kg	560 kg
S60	60 kg	400 kg	900 kg
S60HS	60 kg	400 kg	900 kg
iM30K	60 kg	400 kg	900 kg

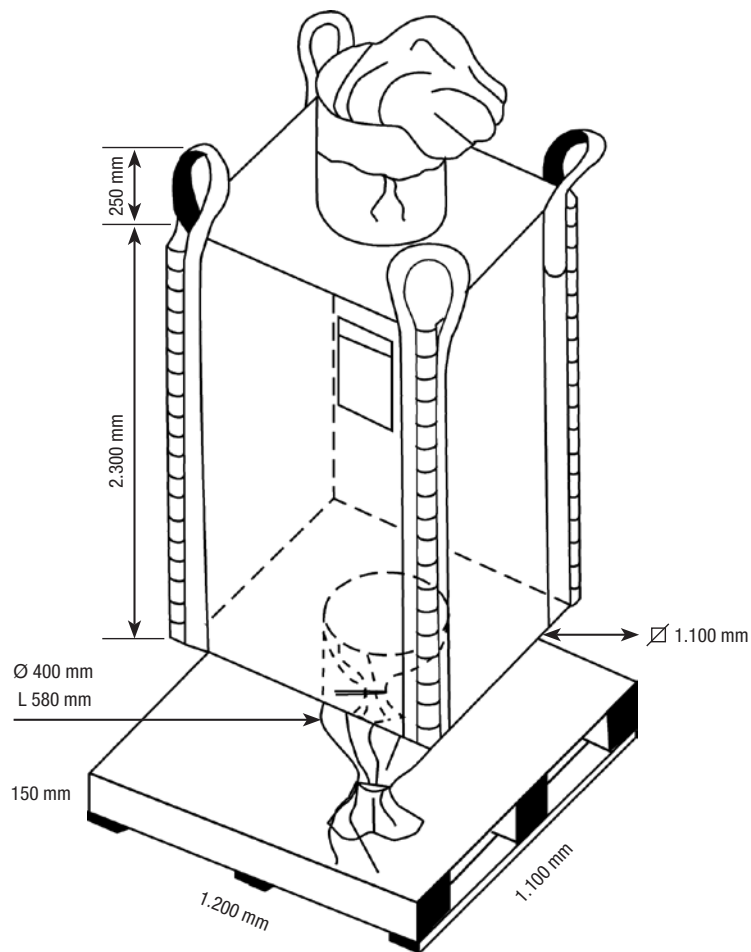
Le 3M™ Glass Bubbles vengono imballate in un sacco di polietilene resistente, posto in un contenitore di cartone, o una bulk bag di polipropilene.



(1)



(2)



(3)

9. Caratteristiche

I valori riportati sono proprietà tipiche, da non usarsi come specifiche. Per le stesse, fare riferimento a quanto riportato alla voce “Specifiche di Prodotto” successive.

10. Modalità d’Uso

Quando si usano 3M™ Glass Bubbles con qualsiasi altro prodotto in un composto, si raccomanda di seguire scrupolosamente le modalità d’uso di ciascun singolo prodotto.

Ulteriori precise informazioni sono riportate alla voce: “immagazzinaggio e mobilità d’uso”.

11. Effetti sulla Salute

Il materiale dovrebbe essere considerato come una polvere industriale. Usare i principi di igiene industriale richiesti per la manipolazione di strutture particellari. Per ulteriori informazioni vi preghiamo di mettervi in contatto con il Reparto Tossicologico di 3M Italia. Tel.: +39.02.7035.1.

Specifiche di Prodotto

Questa descrizione si riferisce a microsferi di vetro unicellulari, cave all’interno, perciò chiamate microsferi cave di vetro 3M™ Glass Bubbles. Tali 3M™ Glass Bubbles sono in vetro di borosilicato di calce sodata, resistente all’acqua e chimicamente stabile.

Proprietà

Se sottoposte a test in conformità con l’ASTM D2841 edizione 1988, le 3M™ Glass Bubbles sono conformi alle seguenti proprietà:

1. Colore e Aspetto

Le 3M™ Glass Bubbles appaiono uniformemente bianche ad occhio nudo.

2. Peso

Quando sono sottoposte a test in conformità con 3M QMC 14.24.1 la media della densità reale è riportata nella sezione “informazioni di prodotto”.

3. Resistenza

Quando sono collaudate in conformità con 3M QCM 14.1.5 alla appropriata pressione, la percentuale minima di resistenza delle 3M™ Glass Bubbles è riportata nella sezione “informazioni di prodotto”.

4. Dimensione

Per K1, K15, K20, K25, S38HS: Metodo di test 3M QCM 93.4.4, usando 10 g Glass Bubbles, 177 micron; percentuale massima di peso trattenuto 5%.

Per K37, K46: Metodo di test 3M QCM 93.4.4, usando 10 g Glass Bubbles, 149 micron; percentuale massima di peso trattenuto 5%.

Per S22: Metodo di test 3M QCM 93.4.4, usando 10 g Glass Bubbles, 74 micron; percentuale massima di peso trattenuto 5%.

Per S32LD, S32, S38, S60, S60HS, iM30K: Metodo di test 3M QCM 93.4.4, usando 10 g Glass Bubbles, 105 micron; percentuale massima di peso trattenuto 3%.

5. Alcalinità

Quando sono collaudate in conformità con 3M QCM 55.19 le 3M™ Glass Bubbles hanno un massimo di alcalinità di 0,5 milliequivalenti per grammo.

6. Integrità (test di galleggiamento)

Quando sono collaudate in conformità con 3M QCM 37.2, un minimo del 90% del volume della massa galleggerà sull'acqua.

7. Contenuto volatile

Al momento della fornitura, il contenuto volatile delle 3M™ Glass Bubbles ha un massimo dello 0,5% del peso, quando sono collaudate in conformità con 3M QCM 1.5.7.

8. Scorrevolezza (assenza di impaccamenti)

Il prodotto 3M™ Glass Bubbles resta libero di scorrere per almeno sei mesi dalla data di spedizione se immagazzinato nel contenitore originale chiuso nelle condizioni normali di immagazzinamento, anche in deposito non riscaldato.

9. Imballaggio

Le 3M™ Glass Bubbles sono imballate in contenitori ideali per la normale movimentazione e spedizione. Ogni contenitore è classificato con un'etichetta riportante:

- Il nome del produttore
- Il tipo di Glass Bubbles
- Il numero del lotto di spedizione
- La quantità in Kg

Per ulteriori informazioni sulle proprietà tipiche, non trattate in questa descrizione, fare riferimento al bollettino tecnico del prodotto a pagina 2 e 3.

Immagazzinaggio e Modalità d'Uso

Per assicurare un facile immagazzinaggio e movimentazione mantenendo le proprietà di scorrevolezza, le 3M™ Glass Bubbles sono state prodotte con un vetro chimicamente stabile e sono quindi imballate in resistenti sacchi di polietilene protetti da un contenitore di cartone, o una fibra di polipropilene.

1. Immagazzinaggio

Le condizioni minime di immagazzinaggio dovrebbero essere: cartoni chiusi in un magazzino non riscaldato. In condizioni di elevata umidità e con una temperatura ambiente molto variabile, se il contenitore è aperto e il prodotto è esposto all'umidità, la stessa può condensare e quindi provocare un'agglomerazione delle 3M™ Glass Bubbles. Per ridurre al minimo il potenziale di agglomerazione e prolungare il periodo di immagazzinaggio, si suggerisce quanto segue:

- Legare di nuovo con cura i sacchi aperti dopo l'uso.
- Se il sacco di polietilene viene forato durante il trasporto o la movimentazione, usare questo sacco prima di tutti gli altri,appare il foro o travasare il contenuto in un sacco non danneggiato.
- Durante i mesi estivi umidi, immagazzinare il prodotto nello spazio più fresco disponibile.
- Se non disponete di buone condizioni di immagazzinaggio, tenere un inventario minimo, procedere sulla base di primo arrivato/primo usato e aggiungere un sacchetto di materiale igroscopico attivo a ciascuna cassa di Glass Bubbles.

Se dovesse verificarsi l'agglomerazione, per poter utilizzare il materiale, si può usare la seguente tecnica:

- Le "torte" (agglomerati) di 3M™ Glass Bubbles possono essere spezzate a mano, per la frantumazione, nel sacco di polietilene. Per le masse più dure, trattare le Glass Bubbles con un setaccio a scorrimento.

2. Istruzioni per l'Uso

Miscelare in due fasi distinte i prodotti cui le 3M™ Glass Bubbles devono essere additivate. Prima formare una miscela omogenea con una quantità sufficiente di Glass Bubbles nella resina così da formare una additivazione in percentuale da 45 a 55% del volume. Poi mescolare la restante resina e infine tutte le altre microsferiche.

Problemi di formazione di polvere che si possono verificare mentre si maneggia e si lavora il prodotto, si possono ridurre al minimo seguendo questi procedimenti:

- Una cappa di ventilazione posta sopra o adiacente alla zona di lavorazione ridurrà i livelli di concentrazione di polvere.
- Quando si versano o si miscelano le Glass Bubbles indossare una maschera di protezione dalla polvere (Es: Respiratore n. 8812, disponibile presso il Reparto Prodotti di Sicurezza e di Igiene del Lavoro 3M) e occhiali di protezione (disponibili presso il vostro distributore locale di articoli di sicurezza).
- Sistemi di trasportatori pneumatici sono stati usati con successo per trasportare le Glass Bubbles senza formare polvere, da contenitori all'attrezzatura di miscelazione del composto. Se nel composto sono inclusi solventi infiammabili, si dovrebbero usare sistemi di prevenzione della formazione di cariche statiche.
- Le pompe a membrana sono state usate con successo per trasportare le Glass Bubbles. Consultare i rivenditori per raccomandazioni specifiche.



3. Rottura del Glass Bubbles

Le pompe ad ingranaggi tendono a causare la rottura della Glass Bubbles, perciò non dovrebbero essere usate senza valutazioni adeguate di questo rischio.

Al fine di ridurre al minimo la rottura delle Glass Bubbles, occorre mantenere le pressioni di lavorazione al di sotto del livello di rottura a compressione isostatica, secondo quanto riportato nelle tabelle per prodotto.

4. Prevenzione Infortuni – Cura della Salute

Questo materiale dovrebbe essere considerato una polvere industriale. Si richiede l'uso di pratiche di igiene industriale usate durante l'impiego di prodotti particellari.

Per ulteriori informazioni, contattare il Reparto di Tossicologia della 3M Italia S.p.A. - Milano - Tel: +39.02.7035.1.

Avviso importante per l'acquirente

Tutte le informazioni, i dati tecnici e le raccomandazioni contenute nel presente fascicolo sono basate su prove affidabili ma comunque non riferibili all'intera casistica dei possibili utilizzi del prodotto.

Prima dell'utilizzo, il cliente dovrà determinare se il prodotto è adatto all'uso cui intenda destinarlo verificando altresì la corrispondenza dei dati qui riportati alle prove dallo stesso effettuate ed assumendosi ogni rischio e responsabilità relativa. Il produttore non avrà alcuna responsabilità per incidenti, perdite o danni, diretti o consequenziali derivanti dall'uso non corretto del prodotto. Eventuali reclami per merce difettosa o non rispondente alla qualità per vizi di origine, devono essere notificati per iscritto entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

3M

**3M Specialty Materials
Energy and Advanced Materials Division**

3M Italia S.p.A.
Via S. Bovio, 3 - Loc. San Felice
20090 Segrate MI
Tel. 02 7035 3413
Fax 02 7035 2125
www.mmm.com.it

stampato: ottobre 2008