

Стекланные полые микросферы 3M™

Информация о продукте и спецификация
Европейское производство сертифицировано по ISO 9001:2000

Характеристики	Преимущества	Польза
Соответствуют заявленной спецификации	Постоянные и контролируемые параметры	Предсказуемые свойства
Низкая плотность	Сниженный вес	Снижение расходов на транспортировку
Сферическая форма (оптимальное соотношение объема и площади)	Снижение потребления полимера	<ul style="list-style-type: none"> • Меньшая вязкость при одном и том же объеме • Больше количество наполнителя при одной и той же вязкости • Снижение усадки из-за низкого содержания полимера • Возможно использование в технологиях литья, экструзии и распыления
Химически стабильные стеклянные полые микросферы	Малощелочное боросиликатное стекло	<ul style="list-style-type: none"> • Совместимость с большинством полимеров • Стабильная вязкость и хорошая способность к хранению
	Негорючий материал	Не огнеопасны
	Отсутствие пор в структуре	Нет абсорбции
Наличие разнообразных типов	Превосходная устойчивость к воде	Формируют стабильные эмульсии
	Множество возможностей применения	Можно выбрать нужный тип материала в соответствии с запросами клиента и практическими целями использования
Стекло специального химического состава	Снижение собственного веса при увеличении сопротивления раздавливанию	Способно без ущерба переносить обработку
Специальное покрытие	Лучшее сцепление с матрицей материала	Улучшенные механические характеристики

Информация о продукте

1. Физические свойства

	Средняя плотность частиц*		Насыпная плотность	Изостатическое сопротивление раздавливанию**			% неразрушенных микросфер		Флотация Типичные значения в % от объема
	Плотн. г/см ³	Диапазон допуска г/см ³		Тестовое давление			Мин.	Типично	
			Диапазон допуска (рассчит.) г/см ³	бар	МПа	psi			
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. Химическая устойчивость

Химические свойства микросфер 3M™ сравнимы со свойствами высококачественного малощелочного боросиликатного стекла.

А. Щелочность:

≤ 0,5 мЭ/г согласно 3M QCM 55.19

В. Текучесть:

Стекланные полые микросферы 3M™ сохраняют текучесть в условиях хранения при комнатной температуре в закрытой и не открывавшейся оригинальной упаковке минимум один год.

С. Содержание летучих компонентов: 0,5 % или менее от веса.

3. Размер частиц

	Размер частиц (в микронах)			Эффективный макс. размер
	Распределение по объему			
	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. Цвет/внешний вид

белый/непрозрачный. Стекланные полые микросферы 3M™ выглядят однородно и содержат менее 100 частей на миллион небелых компонентов.

5. Абсорбция масел

0,2–0,6 г масла/см³ стекланных полых микросфер 3M™ (ASTM D281-95).

6. Термические показатели

А. Проводимость.

0,05–0,26 Вт/(м·К) при 0 °С на основании теоретических расчетов. Проводимость возрастает с ростом температуры и плотности.

В. Температура размягчения: После двух часов хранения при 600 °С: небольшое уплотнение стекланных полых микросфер 3M™ и повышение плотности примерно на 10%.

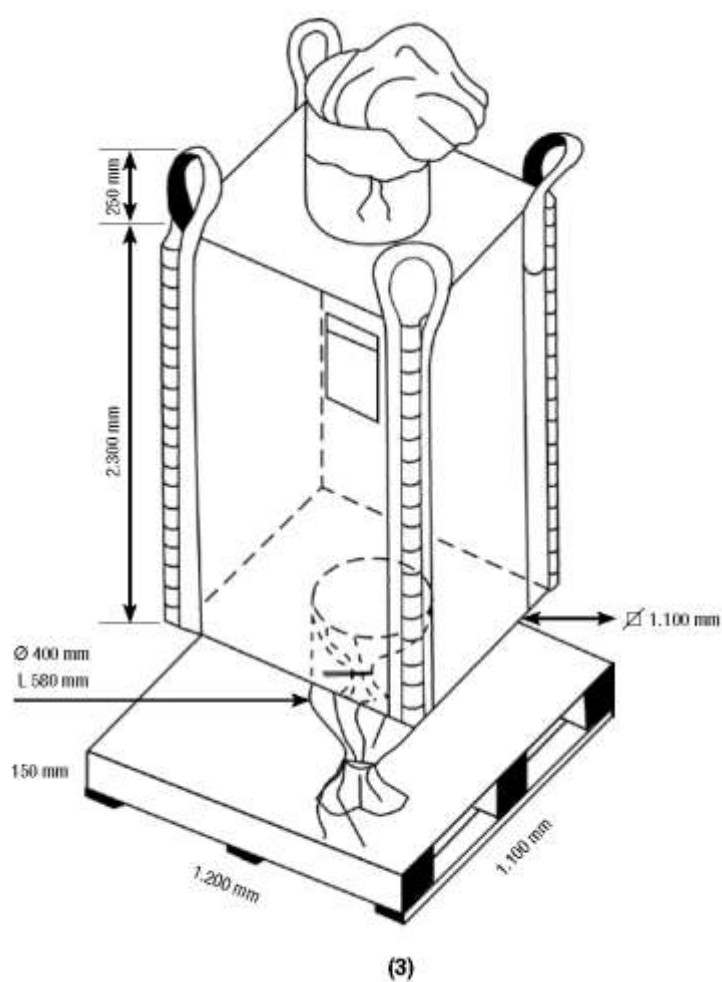
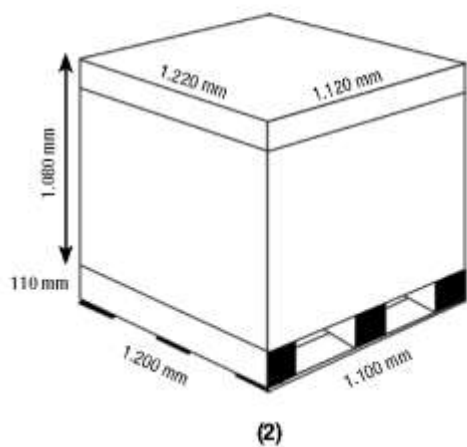
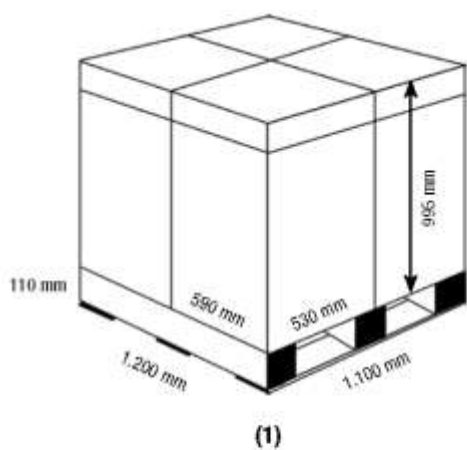
7. Плотность упаковки

От 55% до 68% (соотношение насыпной плотности к плотности частиц).

8. Упаковка

Номер продукта	(1) Вес нетто маленькой коробки (кг)	(2) Вес нетто большой коробки (кг)	(3) Вес нетто в большом насыпном контейнере (кг)
K1	20	80	180
K15	25	100	220
K20	30	135	300
K25	40	175	380
K37	50	260	560
K46	60	320	700
S22	25	150	320
S32LD	45	180	440
S32	45	200	480
S38	50	260	560
S38HS	50	260	560
S60	60	400	900
S60HS	60	400	900
iM30K	57	400	900

Стеклянные полые микросферы 3M™ упакованы в прочные полиэтиленовые мешки, которые помещены в картонные коробки или контейнеры из полипропилена.



9. Спецификация

Значения, приведенные здесь, являются типовыми и приведены не для использования в спецификациях. Для спецификации продукта используйте данные, приведенные на этой и следующей странице.

10. Обращение с продуктом

При использовании стеклянных полых микросфер 3M™ вместе с другими продуктами следует придерживаться рекомендаций соответствующего продукта. См. также «Хранение» и «Обработка».

11. Охрана здоровья

Со стеклянными полыми микросферами 3M™ следует обращаться как с пылеобразующими продуктами. Следуйте промышленным гигиеническим правилам по обращению с пылеобразующими материалами. Для получения более подробной информации обращайтесь в наш отдел токсикологии в г. Нойс, тел. 0 21 31 - 14-29 14.

Спецификация продукта

Настоящая спецификация относится к стеклянным полым микросферам с оригинальным названием 3M™ Glass Bubbles. Они производятся из малощелочного боросиликатного стекла и являются химически стойкими.

Требования

При отборе образцов в соответствии со стандартами ASTM D2841 (1988) стеклянные полые микросферы 3M™ соответствуют следующим требованиям:

1. Цвет и внешний вид

Стеклянные полые микросферы 3M™ имеют однородный вид.

2. Плотность

При проверке по стандарту 3M QMC 14.24.1 средняя истинная плотность материалов соответствует физическим свойствам, приведенным в разделе «Информация о продукте» на стр. 2.

3. Механическая прочность

При проверке по стандарту 3M QCM 14.1.5 под тестовым давлением минимум (%) неповрежденных микросфер 3M™ соответствует физическим свойствам, приведенным в разделе «Информация о продукте» на стр. 2.

4. Размер частиц

Для **K1, K15, K20, K25, S38HS:**

Метод тестирования: 3М QCM 93.4.4, 10 г микросфер, на сите 177 мкм: остается макс. 5% (от веса).

Для **K37, K46:**

Метод тестирования: 3М QCM 93.4.4, 10 г микросфер, на сите 149 мкм: остается макс. 1% (от веса).

Для **S22: Метод тестирования:**

3М QCM 93.4.4, 10 г микросфер, на сите 74 мкм: остается макс. 5% (от веса).

Для **S32LD, S32, S38, S60, S60HS, iM30K:**

Метод тестирования: 3М QCM 93.4.4, 10 г микросфер, на сите 105 мкм: остается макс. 3% (от веса).

5. Щелочность

При тестировании в соответствии со стандартом 3М QCM 55.19 максимальная щелочность микросфер составляет 0,5 миллиэквивалент на грамм.

6. Флотация

При тестировании в соответствии с тестом 3М QCM 37.2 флотация составляет 90% (от объема).

7. Содержание летучих компонентов

Содержание летучих компонентов в поставляемых материалах составляет максимум 0,5% весовых при тестировании в соответствии с методом 3М QCM 1.5.7.

8. Текучесть

Стеклянные полые микросферы 3М™ сохраняют текучесть минимум один год с даты отгрузки при нормальных условиях хранения (постоянная температура помещения, низкая влажность) в закрытой и не открывавшейся оригинальной упаковке.

9. Упаковка

Стеклянные полые микросферы 3М™ поставляются в подходящей бочкотаре в прочном полиэтиленовом мешке. Каждая бочкотара имеет следующую маркировку:

- Имя производителя
- Номер продукта
- Номер партии
- Количество в килограммах
- (Средняя) плотность упаковки

Дополнительную информацию по неуказанным в спецификации типичным характеристикам смотрите в разделе «Информация о продукте» на стр. 2 и 3.

Указания по технике безопасности

Хранение и обращение

Образование пыли при работе со стеклянными полыми микросферами 3М™ возможно свести к минимуму следующим образом:

- Использовать вытяжную вентиляцию сверху или вблизи рабочего места.
- Использовать пневматические транспортные системы для перемещения стеклянных полых микросфер из контейнера в смесительное оборудование. При наличии в рецептуре пожароопасных компонентов необходимо использовать приспособления для снижения статического заряда.
- Для транспортировки стеклянных полых микросфер уже успешно используются мембранные насосы. Пожалуйста, обратитесь к соответствующему производителю.
- Извлеките стеклянные полые микросферы с помощью аспирационной трубки (благодаря легкому нагнетательному эффекту) и переместите через полностью закрытую систему трубопровода в закрытый резервуар.
Если нет подобного резервуара, используйте отсасывающую установку как можно ближе к пункту доставки. Пневматические транспортные системы хорошо зарекомендовали себя при перемещении стеклянных полых микросфер в смесительное оборудование без пыли.
Пожалуйста, обратитесь к соответствующему производителю.
- Для защиты от электростатического заряда следует использовать соответствующие приспособления.

Указания по технике безопасности

Из-за незначительного веса и малых размеров частиц при хранении и обращении возможно образование пыли. Чтобы свести это к минимуму, следует соблюдать следующие правила при обращении с полыми микросферами:

- Распаковывать непосредственно перед использованием.
- Распаковывать вблизи вытяжной вентиляции, чтобы удалить частички пыли (при необходимости следует использовать отсасывающую установку; соблюдайте местные предписания по технике безопасности и по охране труда).
- Использовать респираторы 3М™ типа 8812 или другие разрешенные, а также защитные перчатки и защитные очки. (Дополнительные указания по средствам индивидуальной защиты смотрите в паспорте безопасности.)

Внимание!

Перед использованием продукта внимательно прочитайте информацию по технике безопасности и указания по использованию на этикетке или в паспорте безопасности. Соблюдайте данные указания. Дополнительную информацию об этом можно получить в ближайшем представительстве 3М или по телефону 0 21 31 - 14 29 14.

Хранение и упаковка

Хранение

Текучесть

Стекланные полые микросферы 3М™ сохраняют сыпучесть в течение одного года с даты поставки при хранении в неоткрытой таре и соблюдении рекомендованных условий. При высокой влажности и/или других условиях, способствующих образованию конденсата, возможно «спекание» микросфер. Чтобы этого не допустить и повысить устойчивость при хранении, рекомендуется следующее:

- Лучше всего хранить неоткрытые коробки на сухом складе с климат-контролем.
- Тщательно закрывайте пакет сразу после использования.
- Полиэтиленовые пакеты, которые повреждаются при эксплуатации или транспортировке, либо сразу заклейте, либо как можно быстрее пересыпьте содержимое в неповрежденный пакет.
- Во время жаркого и влажного летнего периода храните материал в наиболее холодном и сухом месте.
- При отсутствии хороших условий для хранения старайтесь минимизировать запас материала, перерабатывать его в порядке поступления.

Разрушение

Чтобы уменьшить вероятность разрушения стекланных полых микросфер, технологическое давление должно быть ниже минимального значения сопротивления раздавливанию соответствующего вида. Агрессивные условия обработки, как правило, ведут к разрушению стекланных полых микросфер. Поэтому рекомендуется избегать процессов с большими нагрузками, которые возникают, например, при смешивании в высокоскоростных смесительных установках (диссольтвер Коулса), в шестеренчатых насосах и трехваловых установках. Такие агрегаты нельзя использовать, если это вообще возможно, без предварительных испытаний. При обработке в двухшнековом экструдере стекланные полые микросферы следует добавлять лишь в последнюю треть шнека экструдера. Таким образом, время пребывания и касательное напряжение будут сведены к минимуму.

ВАЖНОЕ УКАЗАНИЕ! Перечисленные данные отражают наши опытные значения на текущий момент. Потребитель перед использованием продукта должен сам проверить, подходит ли продукт для предусмотренных им целей применения. Все вопросы по поводу гарантий и ответственности определяются согласно договору купли-продажи, если иное не предусмотрено законодательными предписаниями.



3M Deutschland GmbH
Материалы специального назначения и ТЭК
Carl-Schurz-Straße 1
D-41453 Neuss
Deutschland
Telefon 0 21 31 - 14 26 89
Telefax 0 21 31 - 14 38 98
E-Mail eamd.de@mmm.com
www.3m-energy-advanced-materials.de

После использования утилизировать. Отпечатано в Германии.
© 3M, 2007 г. Все права защищены.
EAMD-0907/GB-Technische Daten/G-3M