



# PROSORB

## HUMIDITY STABILIZER

Стабилизатор влажности  
**ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ**  
По состоянию на 07/2009

**PROSorб** – хорошо зарекомендовавший себя силикагель для стабилизации относительной влажности воздуха в выставочных витринах музеев.

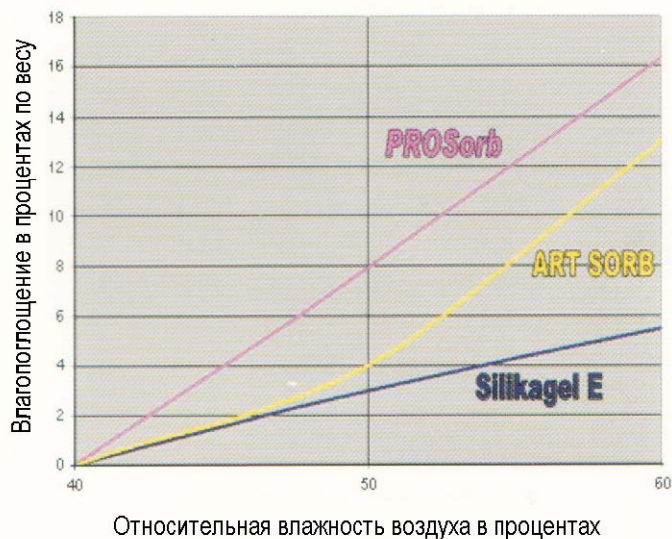
Поставка силикагеля **PROSorб** осуществляется в соответствии с заданными заказчиком параметрами влажности воздуха. **PROSorб** в состоянии не только адсорбировать, но и отдавать водяной пар, поддерживая требуемую относительную влажность воздуха внутри специальных витрин в течение продолжительного времени. Произведения искусства, в большинстве своем, изготовлены из органических материалов, так что при хранении в музеях они должны содержаться при относительной влажности 40-60%. Силикагель поможет стабильно поддерживать данный показатель.

Силикагель **PROSorб** превосходит остальные продукты, предлагаемые для той же цели, благодаря высокой влагопоглощающей способности в диапазоне относительной влажности от 40 до 60% (см. график справа).

В зависимости от параметров влажности, требуемых для той или иной витрины/контейнера, для достижения требуемого значения относительной влажности воздуха используются различные продукты.

**PROSorб** используется в диапазоне 40-60% rF – это оптимальный показатель для содержания произведений искусства из органических материалов (см. следующую страницу).

Впитывающая способность при средней влажности 40-60% rF (отн.вл.)



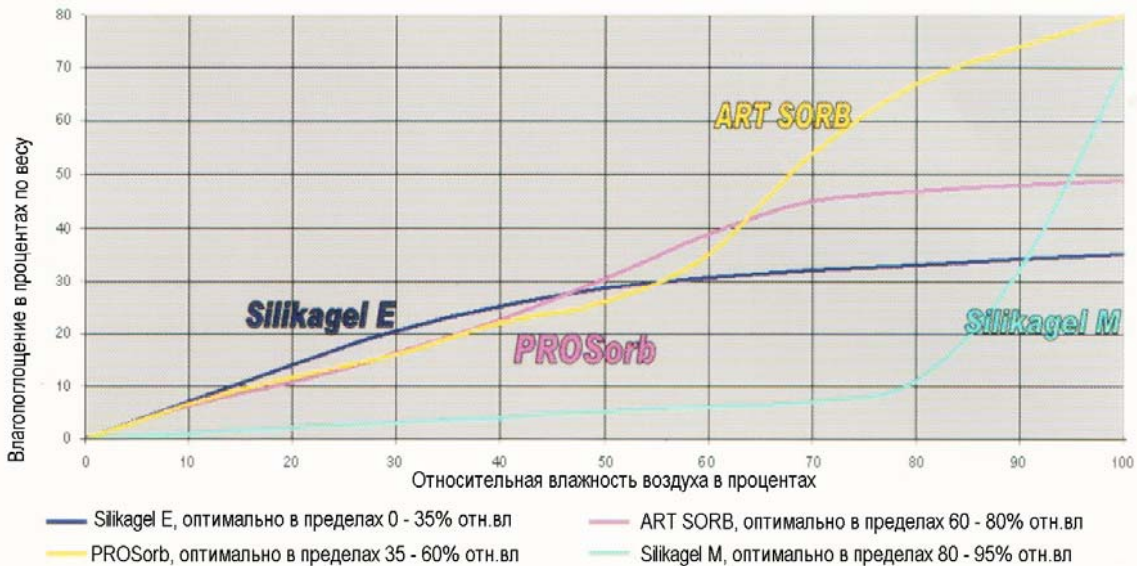
Технические данные:

Насыпная плотность	прибл. 0,7 кг/л
Адсорбционная способность	прибл. 0,5 мл/г
Прочность на растяжение	около 200 Н
Внутренняя поверхность	прибл. 750 м <sup>2</sup> /г

## Какой силикагель и в каких условиях использовать лучше всего?

Адсорбционная способность по отношению к водяному пару при 25°C

В каждом отдельном случае наилучшие адсорбционные свойства проявляет продукт, который в выбранном диапазоне значений имеет наиболее крутой изгиб кривой



Относи- тельная влаж- ность (rF)	PROSorb		ART SORB		Silikagel E = мелкие поры		Silikagel M = макропоры	
	Поглощение воды в % по весу	в пре- делах 40% - 60% rF	Поглощение воды в % по весу	в пре- делах 40% - 60% rF	Поглощение воды в % по весу	в пре- делах 40% - 60% rF	Поглощение воды в % по весу	в пре- делах 40% - 60% rF
10% rF	6,2 %		6,5 %		7 %		2 %	
20% rF	10,6 %		11,5 %		14 %		3 %	
30% rF	16,2 %		16 %		20,5 %		4 %	
40% rF	22,5 %		22 %		25 %		5 %	
50% rF	30,4 %	16,3 %	26 %	13 %	28,5 %	5,5 %	6,5 %	3 %
60% rF	38,8 %		35 %		30,5 %		8 %	
70% rF	44,9 %		54 %		32 %		11 %	
80% rF	46,8 %		67 %		33 %		17 %	
90% rF	48 %		74 %		34 %		32,5 %	
100% rF	49 %		80 %		35 %		93 %	

### Другие преимущества PROSorb

- **Не содержит хлорида:** в отличие от других продуктов силикагель **PROSorb** не содержит хлорида лития (который воздействует вызывает коррозию металла и в определенных условиях может переносить пыль на произведения искусства). Состав **PROSorb**: 97% диоксида кремния (SiO<sub>2</sub>), 3% оксида алюминия (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

- **Практически не образует пыли:** по сравнению с другими силикагелями **PROSorb** образует существенно меньше пыли. Прежде всего, это важно при обращении с рассыпчатым гранулированным веществом (стирание/пыль <0,05% по весу, соответствует требованиям стандарта MIL-D).
- **Компактный:** 1 кг **PROSorb** по объему занимает всего около 1,5 л. По сравнению с другими силикагелями, он занимает меньше места при тех же адсорбционных свойствах.
- **Стабильность в течение продолжительного времени:** в то время как адсорбционные свойства других силикагелей ощутимо ухудшаются уже через 1-2 года, **PROSorb** относится к наиболее стабильным продуктам. Более конкретные данные предоставить сложно ввиду различного поведения материала в различных условиях эксплуатации.
- **Достойная цена:** **PROSorb** значительно дешевле предлагаемых в данной категории продуктов.

### Кассеты и мешочки с силикагелем **PROSorb**

Кассеты и мешочки с гранулированным силикагелем **PROSorb** очень удобны в использовании: они легко заменяются, и их кондиционирование, по меньшей мере, в первые 2 года использования, проводится по весу. Несмотря на высокую стабильность в течение продолжительного времени, показатели кондиционирования кассет **PROSorb** при сохранении веса постепенно возрастают. Спустя несколько лет следует заново сверить показатели кондиционирования при помощи точного гигрометра. Кассеты сделаны из полипропилена и паропроницаемого полиэстера и наполнены гранулированным силикагелем **PROSorb**.

#### Большие кассеты: наполнение - 950 г

Размеры: длина – 335 мм, ширина – 110мм, высота – 44 мм. Одной кассеты достаточно для обслуживания 1 м<sup>3</sup> внутреннего пространства витрины (макс.).

*(Зависит от герметичности и формы витрины, условий окружающей среды, пределов допустимых отклонений и желаемой продолжительности воздействия).*



#### Малые кассеты: наполнение - 500 г

Размеры: длина – 335 мм, ширина – 110мм, высота – 24 мм. Одной кассеты достаточно для обслуживания 0,7 м<sup>3</sup> внутреннего пространства витрины (макс.).

*(Зависит от герметичности и формы витрины, условий окружающей среды, пределов допустимых отклонений и желаемой продолжительности воздействия).*



#### **PROSorb** в пыленепроницаемых мешочках

С одной стороны – материал Тайвек® (TYVEK), с другой – защитная пленка LDPE. Размеры, объем наполнения силикагелем и кондиционирование – по желанию заказчика.

С одной стороны на мешочке указана вместимость, кондиционирование и вес, что позволяет использовать их так же, как и кассеты **PROSorb**.



### **Пластины с силикагелем PROSorb**

Для особых случаев мы можем изготовить пластины с силикагелем **PROSorb** толщиной 13 мм.

- Размеры пластин варьируются по желанию заказчика (макс. 120x59 см)
- Вместимость – до 4,2 кг силикагеля **PROSorb** на одну пластину 120x59 см
- Кондиционирование: к сожалению, уставить точные параметры влажности для пластин не представляется возможным

Пластины должны самостоятельно «настроиться» на требуемую влажность. Для этого они должны находиться в помещении с требуемым климатом, по меньшей мере, 2 дня.

Материал: полистироловая решетка 12x12 мм, с обеих сторон заламинированная полиэстером и заполненная гранулированным силикагелем **PROSorb**.

# PROSORB

## HUMIDITY STABILIZER

### Инструкция по применению кассет и мешочков с силикагелем PROSorб

По состоянию на 07/2009

Кассеты **PROSorб** выполнены из полипропилена и полиэстера, мешочки – из пыленепроницаемого материала Тайвек® 1073 и защитной пленки LDPE.

Для того чтобы вес изделия вернулся к исходному показателю (обозначенному на упаковке), выполните следующее:

#### Увлажнение кассет/мешочков PROSorб:

Самый простой способ увлажнить подсохший силикагель в кассетах и мешочках – поместить их в очень влажную среду или климатическую камеру до тех пор, пока они не вернуться к изначальному весу.

Если у Вас нет такой камеры, поможет простой полиэтиленовый пакет:

- 1) Возьмите необходимое для одной кассеты количество дистиллированной воды и хорошо намочите бумажную или хлопчатобумажную салфетку. Салфетка должна быть достаточно большой и обильно пропитанной, но с нее не должно капать.
- 2) Поместите кассету или мешочек в полиэтиленовый пакет вместе с увлажненной салфеткой.
- 3) Закройте пакет и дождитесь, пока кассета **PROSorб** полностью не впитает воду.
- 4) Взвесьте кассету с силикагелем **PROSorб**, сверьте полученное значение с напечатанным на упаковке. Если значения совпадают, кассета вернется в исходное состояние кондиционирования. Оставьте кассету на 2 дня в покое, чтобы влага равномерно распределилась внутри нее. Проверить кондиционирование можно, поместив кассету **PROSorб** и точный гигрометр в герметично закрытый полиэтиленовый пакет на 2 часа.



#### Сушка кассет и мешочков PROSorб:

Если вес кассеты или мешочка **PROSorб** оказался больше указанного на упаковке, продукт переувлажнен и его нужно просушить. Сушку кассет и мешочков **PROSorб** можно осуществлять различными способами: положить на батарею, оставить на солнце или поместить в сушильную камеру (с заданной циркуляцией воздуха). В процессе сушки кассеты не должны нагреваться свыше 60°C (мешочки – свыше 110°C). Свойства силикагелей не будут ухудшаться, если проводить сушку исключительно тепловым воздействием.

Однако при сушке подобным методом невозможно определить точное время воздействия. На практике это может оказаться даже трудным, так как каждый раз потребуется вычислять подходящий момент для извлечения кассет или мешочков **PROSorб** из сушильной печи.

Поэтому пользуется популярностью метод сушки с помощью недорогого сушильного агента (например, бентонита). При относительной влажности 0-40% гF пакетик с сушильным агентом впитывает примерно 6 граммов водяного пара. На несколько дней поместите кассету или мешочек с силикагелем **PROSorб** с соответствующим количеством сушильного агента в полиэтиленовый пакет. После данной процедуры необходимо провести контрольное взвешивание, а сушильный агент – оставить в печи при температуре 110-130°C для регенерации свойств.

### **Дополнительное кондиционирование кассет или мешочков PROSorb в витрине:**

Вместо того чтобы каждый раз вынимать кассеты или мешочки с силикагелем **PROSorb**, можно поместить небольшое количество сушильного агента (35-70 г) непосредственно в витрину. Однако не следует помещать слишком много пакетиков с сушильным агентом сразу во избежание резкого и, возможно, избыточного снижения влажности в витрине.

Похожим образом можно и доувлажнить кассеты или мешочки с силикагелем **PROSorb**, поместив небольшую лодочку-лоток с требуемым количеством воды (см. выше) рядом с кассетой или мешочком. Поверхность лодочки должна быть значительно меньше поверхности кассет **PROSorb** во избежание резкого и, возможно, избыточного увлажнения.

Дополнительное кондиционирование в витрине часто является наиболее практичным способом поддержания требуемых показателей относительной влажности в витрине долгое время.

***Примечание:** так как с течением времени любой силикагель постепенно утрачивает свои адсорбционные свойства, через 2 года использования и затем ежегодно следует сверять параметры кондиционирования с помощью точного гигрометра и, при необходимости, корректировать их.*