

## Трубопроводные системы для пневматической транспортировки

-  Коррозионностойкие трубы
-  Плакированные трубы
-  Специальные трубы и комплектующие,  
готовые к монтажу
-  Катушки и сварные детали
-  Сосуды, резервуары и колонны
-  Сборка



**BUTTING**



## Эффективность

В наши дни системы для пневматической транспортировки используются во многих промышленных секторах для транспортировки различных видов сыпучих материалов. Разнообразие материалов варьируется от порошкообразных, крупнозернистых твердых частиц до прессованных таблетированных форм.

Поскольку принципы транспортировки и способы транспортировки менялись с годами, меняются и требования к трубопроводным системам. Компания BUTTING взяла на себя эту задачу и разработала специальные трубы, внутренние поверхности труб и компоненты трубопровода в сотрудничестве со специалистами по сыпучим материалам. В зависимости от типа и количества транспортируемого материала и скорости транспортировки требуемые условия поверхности системы трубопроводов варьируются от гладких до шероховатых. BUTTING использует специальный процесс для достижения определенной степени шероховатости внутренней поверхности, так называемое «торшонирование».

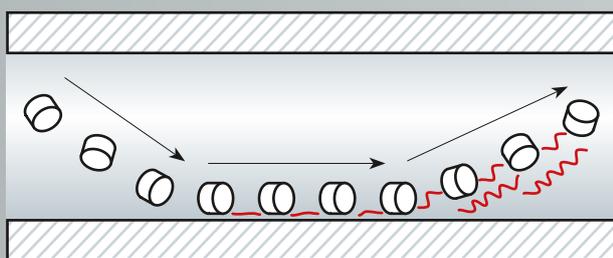
От погрузочной площадки до перерабатывающего завода пластиковые гранулы транспортируются несколько миль в трубах из нержавеющей стали и алюминия. Когда они вступают в контакт с гладкой стенкой трубы, давление, трение и повышенные температуры могут привести к частичной пластификации гранул, что приведет к образованию пленки, а затем нитей в трубах и отводах.

Это может привести к потерям материала, загрязнениям и даже к полной закупорке трубопроводов. Поэтому цель - предотвратить накопление таких «волосков» - можно достичь, придав шероховатости поверхности определенным образом.

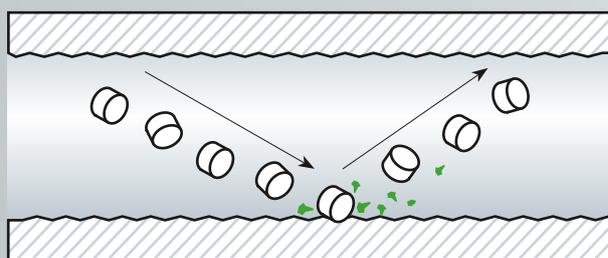
Ключевой особенностью BUTTING является шероховатая внутренняя поверхность, которая предотвращает образование пленки транспортируемым материалом. Контакт транспортируемого материала с трубой уменьшается благодаря турбулентности в пограничном слое. Это означает, что транспортируемый материал переносится плавно и без повреждений, и трубу можно использовать дольше благодаря значительному снижению износа. Геометрия поверхности предотвращает образование волокон или «волосков».

### Рекомендации

По словам наших клиентов, количество «волосков» сократилось более чем на 90 - 95%. Самоочищающиеся системы берут на себя эту задачу. Значительное количество известных компаний по всему миру, таких как Coperion, Zeppelin, Formosa Plastic и Bühler уже полагаются на наш опыт в технологии транспортировки. Американская компания по производству сыпучих материалов недавно разместила у BUTTING Canada заказ на поставку сборных труб. Конечный потребитель в Канаде является одним из ведущих производителей пластмасс и химикатов. Для расширения производственных линий потребовался ряд различных компонентов трубопроводов.



Гладкие поверхности



Шероховатые поверхности

 Волоски 
  Мелкозернистый абразив 
  Гранулят

Гладкие поверхности становятся причиной появления "волосков" - шероховатые провоцируют мелкое истирание мелкозернистого абразива.

## Производство

### Размеры

Система транспортировки состоит из различных труб. Из-за низкого рабочего давления стенки труб, используемых для пневматической транспортировки, могут быть довольно тонкими.

В дополнение к стандартным размерам согласно DIN EN, ISO и ASTM от DN 50 (2") до DN 300 (12"), BUTTING также предлагает промежуточные размеры DN 175 (7") и DN 225 (9"). В зависимости от требований проекта могут быть изготовлены и другие размеры, кроме тех, которые хранятся на складе, и специальные размеры.

### Материалы

Не содержащие молибдена материалы используются исходя из экономической эффективности, если не предъявляются дополнительные требования к механическим или химическим свойствам. В основном используются материалы AISI 304L и DIN EN 1.4541 (TP 321). Однако некоторые конечные пользователи также полагаются на TP 316L или DIN EN 1.4571 (TP 316Ti). Из соображений экономической эффективности можно использовать трубопроводы, изготовленные из комбинации алюминиевых сплавов и нержавеющей стали, если это позволяет продукт. Высокопрочные материалы, такие как дуплекс стали EN 1.4462 / UNS S31803 (2205) следует использовать для транспортируемых материалов, склонных к истиранию.

### Отводы большого радиуса

При использовании пневматической транспортной технологии особенно важно использовать отводы с большим радиусом. Большой радиус уменьшает эффект столкновения гранул с задней частью отвода, что позволяет избежать повреждения транспортируемого

материала и стенки трубы. Это делает перевозку более безопасной и чистой. Кроме того, отводы с большим радиусом уменьшают разделение воздуха и транспортируемого материала, вызванное транспортировкой. Материал транспортируется плавно, что позволяет избежать засорения и потери давления.

Принимая во внимание определенные минимальные радиусы изгиба, отводы размера DN 50 и выше могут быть сделаны с любым радиусом и подлюбым углом. Радиусы изгиба в пять-десять раз больше диаметра трубы. Определенные прямые концы на одной или обеих сторонах могут быть приняты во внимание при производстве труб длиной до 5 800 мм (19,03 фута).

### Внутренняя поверхность

BUTTING поставляет трубы и отводы из горячекатаного сырья без какой-либо дополнительной обработки поверхности с глубиной шероховатости около Ra 3,0-7,0 μm (118,11 - 275,59 μin). Трубы, изготовленные из холоднокатаного сырья, хранятся на складе в определенных размерах с глубиной шероховатости от Ra 0,5 до 1,6 μm (19,69 - 62,99 μin).

Определенная шероховатость поверхности специальным процессом шероховатости			
	Внутренний диаметр	Шероховатость (Rmax.)	
		Нержавеющая сталь	Алюминий
Трубы	54.0 мм (мин.)	40 – 70 μm	50 – 200 μm
	80.0 мм (мин.)	150 – 300 μm	200 – 450 μm
Отводы	54.0 – 317.9 мм	40 – 70 μm	50 – 200 μm
	80.0 – 110.3 мм	150 – 300 μm	200 – 450 μm
	100.0 – 317.9 мм	70 – 150 μm	120 – 220 μm

Не гарантируем точность



### Коррозионная стойкость

Коррозионная стойкость зависит от качества поверхности и сварных швов. В BUTTING трубы, отводы и системы трубопроводов подвергаются химической обработке. Этот процесс травления гарантирует надежные результаты, когда речь идет об удалении ферритного загрязнения и цвета сварки.

### Заводская сборка

Чтобы гарантировать оптимальное качество поверхности и долговечность всей системы трубопроводов, мы рекомендуем обширную заводскую сборку, основанную на планах трубопроводов и изометрических чертежах, для которых BUTTING может предложить всестороннюю поддержку.

Для Вас сборка включает:

- улучшенную сварку и качество поверхности
- снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт
- оптимизированное использование ресурсов на сайте
- эффективное, комплексное планирование строительной площадки

### BUTTING

Семейная фирма BUTTING является одним из ведущих мировых производителей нержавеющей стали. Спектр услуг включает в себя коррозионностойкие трубы, специальные трубы и компоненты, готовые к монтажу, а также сборные трубопроводы и сосуды. Основная область работы компании заключается в формовании, сварке и технологии материалов. В течение нескольких десятилетий продукция BUTTING соответствовала и продолжает соответствовать самым высоким в мире стандартам пневматического транспорта.