

Измельчение и Диспергирование

NETZSCH-BEADS®

Мелющие тела для каждого случая применения



NETZSCH-BEADS® – всегда правильный выбор



Воспользуйтесь преимуществами

Выбор подходящих мелющих тел представляет собой отличное средство оптимизации процессов диспергирования и жидкого измельчения в бисерных мельницах. С использованием NETZSCH-BEADS® вы получите лучшие результаты.

- Идеально подобранные мелющие тела для бисерных мельниц NETZSCH
- В наличии различные типы качества желаемых размеров
- Оптимальная комбинация машины, мелющих инструментов и применения
- Улучшение качества продукта
- Оптимизация процесса и увеличение производительности
- Улучшение энергоэффективности
- Мелющие тела самого высокого качества
- Международный сервис NETZSCH из одних рук

Обзор NETZSCH-BEADS®



Стальные мелющие тела

<i>STEELBEADS HQ</i>	Закаленные стальные мелющие тела, изготовленные из шарикоподшипниковой стали	Страница 4
<i>STEELBEADS Q</i>	Мелющие тела из хромовой стали для пищевых продуктов, W 1.3505	Страница 5
<i>STEELBEADS MICRO</i>	Стальные отлитые мелющие тела из улучшенной углеродистой стали	Страница 6



Стеклоянные мелющие тела

<i>GLASSBEADS</i>	Полированные стеклянные тела из натриево-кальциевого стекла	Страница 7
-------------------	---	------------



Керамические мелющие тела

<i>ZETABEADS®</i>	Стабилизированные иттрием мелющие тела из оксида циркония (Стандартное качество)	Страница 8
<i>ZETABEADS® PLUS</i>	Стабилизированные иттрием мелющие тела из оксида циркония (Наивысшее качество)	Страница 9
<i>ZETABEADS® NANO</i>	Стабилизированные иттрием мелющие тела из оксида циркония (Наивысшее качество) для наноприменения	Страница 10
<i>CERABEADS</i>	Стабилизированные церием мелющие тела из оксида циркония (Стандартное качество)	Страница 11
<i>ZSBEADS</i>	Мелющие тела из силиката циркония	Страница 12

Примеры применения для NETZSCH-BEADS®	Страница 13
Обобщение	Страница 14

Стальные мелющие тела – высокая плотность и твердость материала

STEELBEADS HQ

Общая информация



STEELBEADS HQ - это закаленные, изготовленные из шарикоподшипниковой стали мелющие тела с очень хорошей степенью округлости и гладкой поверхностью. Они имеют плотность от 7,85 кг/л и диаметр от 1,6 мм до 8,7 мм. Мелющие тела STEELBEADS HQ применяются главным образом для пастообразных типографских красок.

Примеры применения



- Пастообразные типографские краски
- Какао
- Твердые ферриты

Рекомендации машин



- Вертикальная мельница со спиральной камерой тип RM

Другие машины

- Вертикальная бисерная мельница тип KE SK

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества тип	
Тип	Ø [мм]
STEELBEADS HQ 1,6	1,6
STEELBEADS HQ 2	2,0
STEELBEADS HQ 3	3,0
STEELBEADS HQ 4	4,0
STEELBEADS HQ 5	5,0
STEELBEADS HQ 6	6,0
STEELBEADS HQ 8	8,0
STEELBEADS HQ 9	8,7

Химический состав ок. [вес-%]	
C	1
Mn	0,3
Cr	1,5
Mo	0,1
P	-
S	-
Si	0,2
Cu	0,3
Al	-
Fe	Остаток

Механические свойства	
Плотность	7,85 кг/л
Насыпной вес	~ 4,8 кг/л
Твердость по Виккерсу	740 - 900 HV

STEELBEADS Q

Общая информация



STEELBEADS Q - это мелющие тела из хромированной стали W 1.3505 для пищевой отрасли с очень хорошей степенью округлости. Высокая плотность 7,85 кг/л позволяет диспергировать продукты с высокой вязкостью. В наличии имеются мелющие тела STEELBEADS Q диаметром от 2 мм до 6,35 мм.

Примеры применения



- Типографские краски
- Шоколад / Шоколадные компаунды
- Препарация сажи

Рекомендации машин



- Вертикальная бисерная мельница тип KE SK

Другие машины

- Горизонтальная дисковая мельница тип LME
- Вертикальная дисковая мельница тип KE

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества	
тип	Ø [мм]
STEELBEADS Q 2	2,0
STEELBEADS Q 3	3,0
STEELBEADS Q 4	4,0
STEELBEADS Q 5	4,8
STEELBEADS Q 6	6,35

Химический состав ок. [вес-%]	
C	1
Mn	0,3
P	-
S	-
Si	0,2
Cr	1,4
Ni	-
Cu	-
Fe	Остаток

Механические свойства	
Плотность	7,85 кг/л
Насыпной вес	~ 4,8 кг/л
Твердость по Виккерсу	60 - 66

Стальные мелющие тела – высокая плотность и твердость материала Стеклянные мелющие тела для продуктов с низкой и средней вязкостью

STEELBEADS MICRO

Общая информация



STEELBEADS MICRO - стальные круглые мелющие тела из улучшенной углеродистой стали. Мелкозернистая микроструктура мелющих тел обеспечивает им долгий срок службы и высокую прочность. STEELBEADS MICRO поставляются с размером в диаметре от 0,25 мм до 1,4 мм.

Примеры применения



- Ферриты
- Производство пигментов (напр. фталоцианиновый синий)

Рекомендации машин



- Циркуляционная мельница системы ZETA®

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества	
тип	Ø [мм]
STEELBEADS MICRO 0,25	0,25
STEELBEADS MICRO 0,5	0,5
STEELBEADS MICRO 1,0	1,0
STEELBEADS MICRO 1,2	1,2
STEELBEADS MICRO 1,4	1,4

Химический состав ок. [вес-%]	
C	1
Mn	0,9
P	-
S	-
Si	0,5
Fe	Остаток

Механические свойства	
Плотность	7,6 кг/л
Насыпной вес	~ 4,5 кг/л

GLASSBEADS

Общая информация



GLASSBEADS - это литые стеклянные мелющие тела плотностью 2,5 кг/л. Их применение рекомендуется для жидкого измельчения продуктов низкой и средней вязкости. Это также относится к продуктам, для которых применение дорогостоящих мелющих тел из оксида циркония по причинам стоимости не является настоящей альтернативой.

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества	
тип	Ø [мм]
GLASSBEADS 0,5	0,4 - 0,6
GLASSBEADS 0,6	0,5 - 0,75
GLASSBEADS 0,9	0,75 - 1,0
GLASSBEADS 1,2	1,0 - 1,3
GLASSBEADS 1,5	1,25 - 1,65
GLASSBEADS 1,7	1,55 - 1,85
GLASSBEADS 1,9	1,7 - 2,1

Примеры применения



- Агрохимия
- Краски
- Лаки

Рекомендации машин



- Горизонтальная дисковая мельница тип LME

Химический состав ок. [вес-%]	
SiO ₂	72,5
Na ₂ O	13
CaO	9
MgO	4
Al ₂ O ₃	< 0,6
Другие	остаток

Механические свойства	
Плотность	2,5 кг/л
Насыпной вес	~ 1,5 кг/л

Керамические мелющие тела – не подвержены износу и не содержат железа

ZETABEADS®

Общая информация



ZETABEADS® - сферические стабилизированные иттрием мелющие тела из оксида циркония высокой плотности и твердости. ZETABEADS® используются для производства высококачественных продуктов без примесей железа, мелющие тела не подвержены износу,

Примеры применения



- Типографские краски
- Красители
- Лаки
- Производство пигментов

Рекомендации машин



- Циркуляционная мельница система ZETA®

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества тип	Фракция [мм]
ZETABEADS® 0,2	0,2 - 0,3
ZETABEADS® 0,3	0,3 - 0,4
ZETABEADS® 0,4	0,4 - 0,5
ZETABEADS® 0,5	0,5 - 0,6
ZETABEADS® 0,6	0,6 - 0,7
ZETABEADS® 0,8	0,7 - 0,9
ZETABEADS® 1,0	0,9 - 1,2
ZETABEADS® 1,3	1,2 - 1,5
ZETABEADS® 1,7	1,5 - 2,0
ZETABEADS® 2,2	2,0 - 2,5
ZETABEADS® 3,0	2,6 - 3,3

Химический состав ок. [вес-%]	
ZrO ₂ + HfO ₂	94
Y ₂ O ₃	5
Другие	< 1

Механические свойства	
Плотность	6,0 кг/л
Насыпной вес	~ 3,6 кг/л
Модуль Юнга	> 200 ГПа
Твердость по Виккерсу	> 1100 HV

ZETABEADS® PLUS

Общая информация



ZETABEADS® PLUS - стабилизированные иттрием высококачественные мелющие тела из оксида циркония, обладающие высокой плотностью и прочностью. Абсолютно круглая и полированная поверхность мелющих тел придает им высокую прочность от износа. При этом исключается загрязнение продукта. Мелющие тела ZETABEADS® PLUS особенно подходят для диспергирования и тонкого измельчения материалов и продуктов до наночастиц.

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества	
тип	фракция [мм]
ZETABEADS® PLUS 0,07	0,07 - 0,12
ZETABEADS® PLUS 0,1	0,1 - 0,2
ZETABEADS® PLUS 0,2	0,2 - 0,3
ZETABEADS® PLUS 0,3	0,3 - 0,4
ZETABEADS® PLUS 0,4	0,4 - 0,5
ZETABEADS® PLUS 0,5	0,5 - 0,6

Примеры применения



- Абразивные продукты
- Чернила
- Нанопродукты
- Шлифующие материалы / CMP
- Материалы для производства батарей
- Керамические продукты

Рекомендации машин



- Наномельница системы ZETA® RS

Другие машины

- Циркуляционная мельница система ZETA®

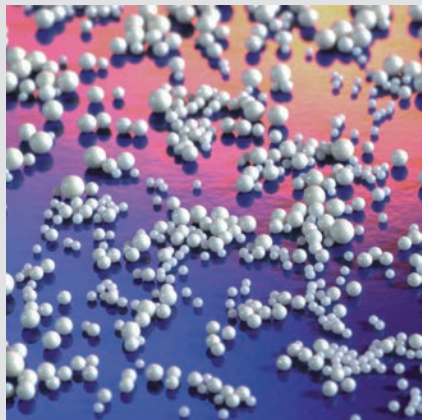
Химический состав ок. [вес-%]	
ZrO ₂ + HfO ₂	94
Y ₂ O ₃	5
Другие	< 1

Механические свойства	
Плотность	6,0 кг/л
Насыпной вес	~ 3,6 кг/л
Модуль Юнга	> 200 ГПа
Твердость по Виккерсу	> 1 150 HV

Керамические мелющие тела – не подвержены износу, без примесей железа

ZETABEADS® NANO

Общая информация

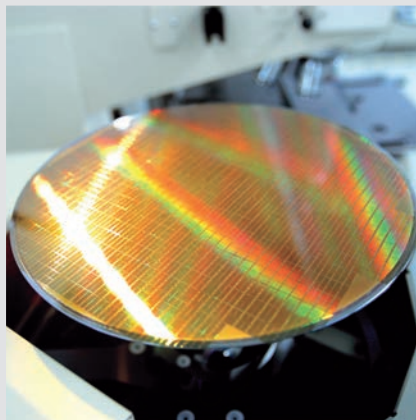


ZETABEADS® NANO изготавливаются из чистейшего порошка оксида циркония стабилизированного иттрием. Благодаря высокой плотности и прочности исключается загрязнение продукта. С диаметрами от 30 мкм до 200 мкм мелющие тела ZETABEADS® NANO подходят особенно для диспергирования и жидкого измельчения высокотехнологичных продуктов самого малого наноразмера.

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества	
тип	Ø [мм]
ZETABEADS® NANO 0,03	0,03
ZETABEADS® NANO 0,05	0,05
ZETABEADS® NANO 0,1	0,1
ZETABEADS® NANO 0,2	0,2

Примеры применения



- Типографские чернила
- Нанопродукты
- Шлифующие материалы / CMP
- Фармацевтика

Рекомендации машин



- Мельница для фармацевтики DELTAVITA®

Другие машины

- Наномельница система ZETA® RS

Химический состав ок. [вес-%]	
ZrO ₂ + HfO ₂	95
Y ₂ O ₃	5

Механические свойства	
Плотность	6,0 кг/л
Насыпной вес	~ 3,6 kg/l
Модуль Юнга	> 200 ГПа
Твердость по Виккерсу	> 1 200 HV

CERABEADS

Общая информация



CERABEADS - мелющие тела из оксида циркония стабилизированные церием с высокой плотностью и прочностью. Используются для различных продуктов, обработка которых должна происходить без примесей железа. CERABEADS оптимизируют затраты при очень высокой эффективности измельчения.

Примеры применения



- Абразивные продукты
- Агрохимия
- Лаки
- Минералы

Рекомендации машин



- Горизонтальная дисковая мельница тип LME

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества тип	фракция [мм]
CERABEADS 0,4	0,4 - 0,6
CERABEADS 0,6	0,6 - 0,8
CERABEADS 1,0	0,9 - 1,1
CERABEADS 1,2	1,1 - 1,4
CERABEADS 1,4	1,4 - 1,6
CERABEADS 1,6	1,6 - 1,8
CERABEADS 1,8	1,8 - 2,0
CERABEADS 2,0	2,0 - 2,2
CERABEADS 2,6	2,5 - 2,8
CERABEADS 3,0	2,9 - 3,1

Химический состав ок. [вес-%]	
ZrO ₂	82
CeO ₂	16
Другие	2

Механические свойства	
Плотность	6,2 кг/л
Насыпной вес	~ 3,8 кг/л
Твердость по Виккерсу	1 180 HV

Керамические мелющие тела – не подвержены износу, без примесей железа NETZSCH-BEADS® – безграничные возможности применения

ZsBEADS

Общая информация



ZsBEADS - закаленные мелющие тела из силиката циркония, обладающие высокой сферичностью. По сравнению с мелющими телами, изготовленными плавильным способом, ZsBEADS практически не содержат воздушных пузырьков и пор. Эти качества повышают износостойкость и предотвращают разламывание мелющих тел. В наличии имеются различные фракции от 0,6 мм до 1,8 мм.

Технические данные

Имеющиеся стандарты качества тип	Фракция [мм]
ZsBEADS 0,7	0,6 - 0,8
ZsBEADS 0,9	0,8 - 1,0
ZsBEADS 1,1	1,0 - 1,2
ZsBEADS 1,3	1,2 - 1,4
ZsBEADS 1,5	1,4 - 1,6
ZsBEADS 1,7	1,6 - 1,8

Примеры применения



- Минералы
- Наполнители
- Средства защиты растений

Рекомендации машин

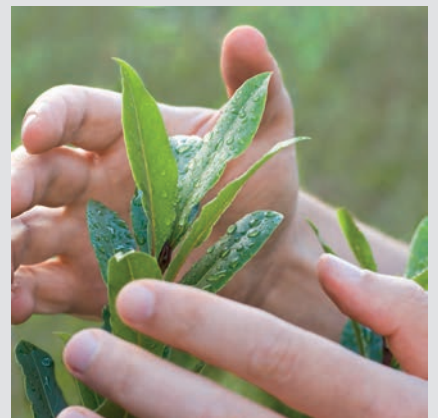


- Горизонтальная дисковая мельница тип LME

Химический состав ок. [вес-%]	
ZrO ₂	64
SiO ₂	33
Другие	3

Механические свойства	
Плотность	4,0 кг/л
Насыпной вес	~ 2,5 кг/л
Твердость по Виккерсу	900 HV

Примеры применения NETZSCH-BEADS®



NETZSCH-BEADS® – всегда правильный выбор



NETZSCH-BEADBox®

- NETZSCH-BEADBox® - устройство для автоматического опорожнения и загрузки мелющих тел, для которого не требуется открывать размольную камеру.
- Оно упрощает и сокращает время замены мелющих тел и экономит рабочее время.
- Объем размольной камеры до 60 л.



Мы с радостью проконсультируем вас по всем вопросам

Использование оптимальных мелющих тел для обработки вашего продукта может повысить энергоэффективность и производительность вашей бисерной мельницы. При выборе мы принимаем во внимание наряду с плотностью размер мелющих тел и степень износа, число вращений мельницы и энергопотребление. Типы NETZSCH-BEADS®, которые больше всего подходят для особых продуктов, и тип бисерной мельницы, которую мы для этого применения рекомендуем, вы найдете в приведенной таблице.

В случае возникновения дополнительных вопросов, наши эксперты всегда придут на помощь.

Наш особый сервис для вас

В наших экспериментальных лабораториях мы можем предварительно провести испытания с вашим участием, чтобы, с одной стороны, сделать оптимальный выбор мелющих тел, отвечающих вашим требованиям и, с другой стороны, определить оптимальные производственные параметры бисерной мельницы. Испытания могут быть проведены как в лабораторном масштабе, так и в производственном. Мы с радостью приглашаем Вас принять участие в испытаниях на нашем предприятии.

Для эффективной и оптимальной эксплуатации вашей бисерной

мельницы вам следует регулярно проверять диаметр и форму мелющих тел. Если мелющие тела достигли минимального размера, то это может привести к производственным проблемам с мельницей, например, к засору сита или качество продукта не будет достигаться как при обычной длительности работы мельницы. В таком случае мы рекомендуем обратиться в нашу сервисную службу. Мы проведем анализ ваших мелющих тел и проконсультируем относительно их возможностей согласно спецификации. Мы отсортируем бракованные и дополним качественными мелющими телами NETZSCH-BEADS®.

	STEELBEADS HQ	STEELBEADS Q	STEELBEADS MICRO	GLASSBEADS	ZETABEADS® NANO	ZETABEADS® PLUS	ZETABEADS®	CERABEADS	ZSBEADS
Абразивные средства						■		■	
Агрохимия				■			■	■	
Типографские краски	■	■					■		
Красители				■			■		
Ферриты			■						
Чернила					■	■	■		
Какао		■							
Лаки							■	■	
Минералы / Наполнители				■				■	■
Нанопродукты					■	■			
Фармацевтика					■				
Производство пигментов			■				■		
Абразивы / CMP					■	■			
Шоколад / Компаунды		■							



Вертикальная мельница со спиральной камерой RM



Горизонтальная дисковая мельница тип LME / LMK



Вертикальная бисерная мельница тип KE-SK



Циркуляционная мельница система ZETA®



Наномельница ZETA® RS



Мельница для фармацевтики DELTA VITA®

Мировой лидер в технологии тонкого измельчения

В подразделение «Измельчение и Диспергирование» входят следующие компании:

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH, Selb, Германия

NETZSCH-CONDUX Mahltechnik GmbH, Hanau, Германия

NETZSCH Premier Technologies, LLC., Exton PA, США

NETZSCH Indústria e Comércio de Equipamentos de Moagem Ltda., Pomerode, Бразилия

NETZSCH (Shanghai) Machinery and Instruments Co., Ltd., Shanghai, Китай

NETZSCH Mastermix Ltd., Lichfield, Великобритания

NETZSCH España, S.A., Terrassa/Barcelona, Испания

ЗАО НЕТЦШ Тула, г.Тула, Россия

NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti., Izmir, Турция

Подразделение «Измельчение и Диспергирование» входит в группу компаний NETZSCH

NETZSCH-группа является управляемой совладельцами, интернациональной, технологической компанией с головной конторой в Германии. Три компании – «Анализ и Тестирование», «Измельчение и диспергирование» и «Насосы и системы» предлагают высокотехнологичные решения для наших пользователей. Более 3000 сотрудников в 163 подразделениях по производству и продажам более чем в 28 странах мира гарантируют всестороннюю и квалифицированную сервисную поддержку наших заказчиков.

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
Ленинский проспект, д.95А, комн. 639,640
119313, г. Москва
Россия
Тел.: +7 495 782 15 47
Факс: +7 495 782 15 48
nft.moskau@netsch.com

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
Sedanstraße 70
95100 Selb
Deutschland
Тел.: +49 9287 797-0
Факс: +49 9287 797 149
info.nft@netsch.com

www.netsch.com