

# ULTRA-TURRAX® Tube Drive System

Подготавливаем пробы быстрее и надежнее

## Система для диспергирования в одноразовых пробирках ULTRA-TURRAX® Tube Drive control

Материал проб, анализируемых исследователями и лаборантами, подлежит тщательной предварительной подготовке. Если процессы перемешивания, размалывания, диспергирования или гомогенизации протекают быстро, то чистка аппарата занимает значительное время. А при работе с ядовитыми веществами она к тому же сопряжена с опасностью. Новая система с герметичными одноразовыми пробирками минимизирует контакт с анализируемым материалом и ускоряет подготовку проб.

Традиционные емкостные гомогенизаторы используются с многоразовыми сосудами. Их наполняют испытуемым материалом, который сначала размалывают, а затем переносят в другую емкость. По завершении работы как емкости, так и сам аппарат (система «ротатор-статор» или дробилка) обязательно подвергаются чистке, а иногда и стерилизации. При этом постоянно существует угроза перекрестного загрязнения, т.е. нежелательного заноса частиц одной пробы в другую. Кроме того, опасности подвергаются операторы. Если требуется обработать какой-либо инфицированный клеточный материал или токсичные вещества, каждый контакт с наполненной емко-

стью или использованным гомогенизатором означает риск заражения или отравления. А каждый цикл чистки и стерилизации отнимает время. Для того, чтобы подготовка проб производилась безопаснее и быстрее, нужна была совершенно новая система, состоящая из приводного механизма, измельчителя и емкостей для проб. Решающим усовершенствованием стало встраивание измельчителя в сосуды для обработки проб. Гомогенизатор и сосуд образуют единое целое и предусмотрены для одноразового безопасного использования. После обработки проб они утилизируются или складываются.



## Закрытые пробирки вместо открытых емкостей

В системе IKA® Tube Drive (UTTD) одноразовые пробирки являются комбинацией гомогенизатора и емкости. Они устанавливаются на приводной узел таким образом, что оператор не вступает в контакт с материалом проб. По истечении заданного времени обработки подается звуковой сигнал. Теперь пробу можно хранить в пробирке без переноса в другую емкость или анализировать с помощью других приборов.

Пробирки вмещают 20 мл (рабочий объем 2–15 мл) или 50 мл (рабочий объем 15–50 мл). В программу поставки входят три различные модели пробирок.

- > **Пробирка ST:** сосуд со встроенной мешалкой. Предназначена для смешивания, перемешивания, экстрагирования, взмучивания и растворения.
- > **Пробирка DT:** сосуд со встроенным диспергатором. Предназначена для диспергирования, гомогенизации и суспендирования, например медицинских проб.
- > **Пробирка BMT:** сосуд для перемалывания с шариками из стекла или специальной стали. Предназначена для сухого перемалывания, для разрушения клеток, а также для растворения таблеток в жидкостях.

Практически нет такого исходного материала, который нельзя было бы обработать в

пробирках (см. обзор на стр. 4). Пробирка, закрытая крышкой, раз и навсегда сохраняет герметичность. Даже при 8000 оборотах. Если в крышке предусмотрена мембрана, можно добавлять в пробирку реагенты или отбирать из нее материал пробы. Для особых экспериментальных условий поставляются также стерилизованные пробирки.

Благодаря этим свойствам система UTTD является идеальной для применения в следующих областях:

- > растворение медикаментов, например таблеток или капсул, перед анализом
- > диспергирование тканей человека или животных
- > диспергирование растений или получение из них экстрактов
- > эмульгирование проб косметики
- > получение экстрактов из бактерий (например, *E. coli*) с помощью пробирок для перемалывания (со стеклянными шариками)



Пример. Гомогенизация листьев мяты с последующим отбором пробы



## Примеры применения с пробиркой ST

- > Исследование растворимости медикаментов
- > Введение красящих пигментов в растворитель
- > Ускорение растворения сахаров
- > Экстрагирование растительных ингредиентов
- > Ускорение растворения таблеток, драже, свечей и капсул
- > Смешивание вязких жидкостей

жидкость + порошок



**Пробирка ST :**  
**Сосуд с мешалкой**

Применение:

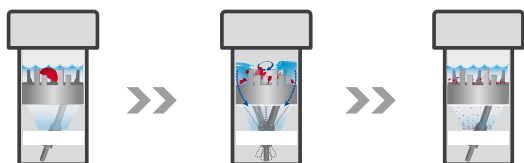
- > смешивание
- > перемешивание
- > экстрагирование
- > взмучивание проб почвы



## Примеры применения с пробиркой DT

- > Гомогенизация проб тканей, например головного мозга, печени, мышц, почек и легких
- > Измельчение проб растений, например розмарина, рапса, семян томата, винограда, картофеля, кресс-салата, листьев и корней
- > Приготовление масляно-водной или водно-масляной эмульсии
- > Гомогенизация проб сточных вод

жидкость + проба



**Пробирка DT: Сосуд для смешивания с диспергатором**

Применение:

- > диспергирование
- > гомогенизация
- > суспендирование
- > фармакокинетические исследования
- > исследования метаболизма
- > диагностика



## Примеры применения с пробиркой BMT G / S

- > Разрушение клеток животных, растений и человека
- > Сухое измельчение, например красящих пигментов, строительных материалов и проб угля
- > Сухое измельчение проб сухой заморозки
- > Измельчение проб для определения состава воды

шарики + проба



**Пробирка BMT G/S: Сосуд для смешивания со стеклянными (G) или стальными (S) шариками**

Применение:

- > сухое перемалывание сухих и хрупких проб (например, каолина, гипса, красящих пигментов, таблеток)
- > разрушение клеток
- > обработка материалов в жидкостях



Ниже перечислены материалы, при исследовании которых UTTD обеспечивает наилучшие результаты с хорошей воспроизводимостью:

сточные воды, водоросли, амниотический материал, листья яблони, ароматические капсулы, действующие вещества лекарственных препаратов, тля, листья, пробы почвы, лосьон для тела, драже, плющ, нематоды, красящие пигменты, жирные кремы, клетки фибриновых сгустков, мясо, концентрат фруктовых соков, овощи, смесь овощей, трава, жидкое топливо, сердце, листья малины, древесина, гранулированный хмель, куриное мясо, субпродукты, капсулы, морковь, картофель, колорадские жуки, картофельные очистки, сыр, порошкообразные катализаторы, керамическая глазурь, листья вишни, осадок сточных вод, уголь, компост, семена кресс-салата, пищевые пасты, печень, электропроводящие пасты, дыхательные пути, легкие, лимфатические узлы, гранулированный солод, мышечная ткань, пуповина, почки, нефть, листья олеандра, оливки без косточек, кожица апельсина, парафиновое масло, пестициды, листья растений, листья сливы, пигменты, грибы, мясо индейки, печень индейки, рапс, сырая нефть, розмарин, сажа, посевной материал, салатное масло, шалфей, мази, свинина, свиной мозг, осадок, кунжут, карбид кремния, семена подсолнечника, крахмальные зерна, листья табака, таблетки, вилочковая железа, семена томата, листья винограда, кожица винограда, колбаса, корни.

### Отрасли и области применения:

- > сельское хозяйство
- > промышленность строительных материалов
- > биология
- > ботаника
- > пивоварение
- > химическая промышленность
- > лакокрасочная промышленность
- > исследование генов
- > гематология
- > медицина
- > иммунология
- > косметика
- > анализы пищевых продуктов
- > экология
- > патология
- > фармация
- > нефтехимия
- > табачная промышленность
- > охрана окружающей среды
- > ветеринария





## Контроль, программирование, документирование с помощью системы ULTRA-TURRAX® Tube Drive control

Вариант аппарата Tube Drive control (UTTD control) открывает пользователям дополнительные возможности.

Через USB-интерфейс можно управлять прибором UTTD control и документировать серии экспериментов на ПК. Для этого оптимально подходит разработанное компанией IKA программное обеспечение «labworldsoft®». Интегрированная в прибор библиотека программ позволяет повторять эксперименты с соблюдением идентичных условий.

Улучшению результата смешивания и измельчения служат дополнительные функции аппарата. С помощью клавиши турбо-режима можно увеличить число оборотов, а с помощью клавиши реверсирования – циклически изменять направление вращения.

Управление экспериментами на приборе UTTD control и документирование с помощью программного обеспечения labworldsoft®

### Технические данные

|                                                             |                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Потребляемая / производимая мощность привода                | 20 / 17 Вт                                            |
| Диапазон частоты вращения / частота вращения в турбо-режиме | 400 – 6000 мин <sup>-1</sup> / 8000 мин <sup>-1</sup> |
| Дисплей                                                     | OLED                                                  |
| Индикация частоты вращения                                  | цифровая                                              |
| Таймер                                                      | 10 с – 30 мин (плавная регулировка)                   |
| Настройка интервала изменения направления вращения          | 10 – 60 с                                             |

### Общие данные

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Размеры (Ш x Г x В)                | 122 x 178 x 48 мм |
| Вес                                | 1,0 кг            |
| Класс защиты согласно DIN EN 60529 | IP 20             |



## Преимущества:

- > Диспергирование, перемешивание, гомогенизация и перемалывание при помощи одного привода
- > Перекрестное загрязнение исключается
- > Герметичные одноразовые сосуды для проб
- > Чистка не требуется
- > Высокий уровень безопасности для оператора
- > Разовое и серийное использование
- > Гамма-стерилизованные пробирки
- > Пробирки с проницаемой мембраной
- > Пробирки с рабочим объемом 2–15 мл и 15–50 мл
- > Функция антиблокировки
- > Безопасность за счет низкого рабочего напряжения (24 В)
- > Изготовление из химически стойкого пластика
- > Упрощенная и безопасная утилизация
- > Гарантированное сервисное обслуживание компанией IKA® в любой точке мира
- > Воспроизводимые результаты
- > Запатентованная система



С вопросами можно обращаться по номеру нашей бесплатной горячей линии:  
00 8000 4522777 (00 8000 IKAAPPS)\*  
Эл. почта: [applicationsupport@ika.de](mailto:applicationsupport@ika.de)

\* понедельник – четверг с 8.30 до 16.30  
пятница с 8.30 до 15.30



Designed  
to work perfectly

IKA®-Werke GmbH & Co. KG  
Janke & Kunkel-Str. 10 · 79219 Staufen · Германия  
Тел.: +49 7633 831-0 · Факс: +49 7633 831-98  
[sales@ika.de](mailto:sales@ika.de) · [www.ika.com](http://www.ika.com)

**IKA®**