

NETZSCH

Proven Excellence.



Встраиваемый диспергатор *Epsilon*

Гид по испытаниям для NETZSCH *Epsilon* 30

Встраиваемый диспергатор *EPSILON*

Гид по испытаниям

Чтобы пробное испытание в лаборатории техники мельчайшего размалывания NETZSCH прошло безупречно и успешно от стадии планирования и вплоть до стадии оценки, мы компактно предоставляем в Ваше распоряжение посредством Гида по Испытаниям с *EPSILON* всю важную информацию. Очень важно знать, что процесс встраивания *EPSILON* а, а также метод работы установки отличается от обычных процессов диспергирования и ранее существующих машин. По этой причине последовательность изготовления продукта может отличаться чем при обычном процессе. С Гидом по Испытаниям *EPSILON* а Вы узнаете с чего начать Ваше планирование пробного испытания, и от этого в свою очередь будет зависеть успешность проведения самого испытания.



Оборудование лаборатории Установка *EPSILON* | NETZSCH-Feinmahltechnik Зельб

Оборудование

- *EPSILON* 30
- Мембранный насос повышения давления Ёмкость для жидкой составляющей или для готового продукта
- Охлаждаемая
- 200 л рабочий объём
- 250 л общий объём
- Мешалка с наклонными лепестками Загрузка порошка
- Прибор охлаждения/нагрева продукта над охлаждаемой поверхностью ёмкости

Вспомог средства для подготовки

- Весы с точностью 0,5 кг (взвешивание паллет)
- Весы до прим. 30 кг, точность 1 г для небольших объемов
- Устройство для опорожнения бочек
- Вилочный погрузчик
- Рохля
- Ссыпатель для мешков
- Всасывающий рукав для легких порошков например, как Aerosil

Оценка продукта

- Гриндометр 15 µm, 25 µm, 50 µm, 100 µm, 250 µm
- Измерение мелких частиц
- Malvern Mastersizer 3000
- Измерение вязкости Malvern Kinexus
- Растровый электронный микроскоп



Встраиваемый диспергатор *EPSILON*

Гид по испытаниям

Принцип работы и эксплуатация

EPSILON, встраиваемый диспергатор, использует различные эффекты диспергирования, причем используется совсем не классическая система мотор-статор. Принципиально процесс представляет собой возникновение в процессе течения жидкости более большой поверхности, через которую всасывается порошок. Затем под воздействием различия давлений достигается сжатие и кавитация на продукт для достижения желаемого качества. Машина обрабатывает продукты с низкой до средней вязкости без дополнительного насоса. При этом жидкость или продукт должны течь в любое время в достаточном объеме к машине. Как правило, это происходит до вязкости примерно 5000 mPas. При более высокой

вязкости необходим разгонный насос. Чтобы избежать потерь текучести продукта установка устроена таким образом, что линии прямого и обратного ходов имеют как можно более короткие и прямые. У циркуляционной ёмкости есть коническое основание с центральным отверстием выгрузки и она устроена таким образом, что имеется достаточная высота стекания. Добавление порошка происходит, как правило, через станцию высыпания порошка из мешка или для очень легких порошков как пирогенная кремнекислота также посредством всасывающей рукава. Добавление порошка должно происходить по возможности напрямую и быстро.



Подготовка испытаний | Клиент

- Если возможно, то все сухие и жидкие компоненты должны быть заблаговременно взвешены и поставлены в отдельных тарах. Это облегчает подготовку к испытаниям и экономит время.
- Добавки (удалители пены, смачиватели, ...) должны поставляться по отдельности и в отдельных тарах, ни в коем случае не смешивать заранее с жидкостями или с твердыми компонентами. При испытании может получиться так, что количество добавок может меняться в большую или меньшую сторону, чем при других процессах. Добавки можно добавить в продукт во время испытаний по мере надобности.
- Жидкости могут поставляться в готовом уже смешанном виде, если это не повлияет негативно на испытание и на качество продукта.
- Принципиально: чем меньше количество отдельных компонентов взвешивается на месте, тем быстрее и более продуктивнее, а также менее восприимчиво к ошибке, проводится испытание.
- Жидкость, которая в производственном процессе используется с целью промывки, должна по возможности иметься в наличии на случай добавления к процессу диспергирования. Это означает, что данная жидкость при необходимости может быть добавлена в продукт, если вязкость продукта станет слишком высокой.
- Специальные жидкости для очистки, если в них есть необходимость, должны также поставляться с основными компонентами.
- Пустая тара для обратной транспортировки готового продукта и возможные жидкости для промывки и очистки должны также поставляться.



Величины одной партии продукта

- Минимальный объём жидкости для испытания:
 - прим. 60 л при низкой вязкости $< 1000 \text{ mPas}$
 - прим. 80 л при высокой вязкости $> 1000 \text{ mPas}$
- Максимальное кол-во готового продукта:
 - 200 л
- ак как при всасывании порошка возможно попадание воздуха в продукт, фактический объём может быть больше теоретически рассчитанного. (Воздух, как правило, удаляется из продукта при втором диспергировании)
- Количество жидкости и твердых веществ должны рассчитываться таким образом, чтобы обеспечивался минимальный объём жидкости перед добавлением порошка, а также чтобы количество готового продукта не превышало максимальную отметку. В крайних случаях исходный ёмкость может принять почти 250 л, например если продукт склонен к пенообразованию или образованию воздушных пузырьков.

При отклонении от вышеназванных объемов или при наличии вопросов касательно испытаний обращаться:

г-н Доминик Кастль
Ответственный за *EPSILON*
Tel.: 09287/797-218
E-Mail: dominik.kastl@netzsch.com

или

г-н Дитмар Менцель
Руководитель лаборатории
Tel.: 09287/797-224
E-Mail: dietmar.menzel@netzsch.com



Встраиваемый диспергатор *Epsilon*

Гид по испытаниям

Мощность

- Если нет необходимости в полной чистки между пробными испытаниями, то в день можно проводить примерно от 4 до 6 попыток. Например, варианты заданной последовательности отдельных компонентов того же самого продукта или разные количественные объемы тех же самых составных частей.
- При очистке между попытками, например, замена цвета или если не допускается контаминация продуктов, то в день проводится максимум от 2 до 4 попыток.
- При крайне трудно чистящихся продуктах может быть так, что проводится только одна попытка в день. Тем не менее, это происходит в очень редких случаях.
- Принципиально: Любые дополнительные временные затраты сокращают возможное количество в попыток в день. К временным дополнительным затратам относятся, в частности:
 - полная разборка установки и её очистка
 - взвешивание и разливание многих компонентов

Документация

Испытания документируется с помощью пробных протоколов, которые согласованы с технологией установки. Протокол содержит рецептуру, основные временные параметры испытания и примечания последовательности в случае необходимости. Клиент получает пробные протоколы в формате PDF.

Технические данные

Технические данные	<i>EPSILON 30</i>
Подача порошка [кг/ч]	50 - 3 500
Ток суспензии при подаче порошка [м³/ч]	прим. 15 - 30
Ток суспензии без подачи порошка [м³/ч] (закрытая подача порошка)	67 (вода)
Мощность привода [kW]	30
Макс. число оборотов [1/мин]	3 600
Макс. давление подачи [bar]	3
Мин. подпорное давление [bar]	0,1 - 0,5



EPSILON 30



Группа NETZSCH — это управляемое владельцем, международное высокотехнологическое предприятие с главным офисом в Германии. Такие подразделения предприятия, как «Анализ и тестирование», «Измельчение и диспергирование», а также «Насосы и системы» отвечают за индивидуальные решения наивысшего качества. Более 3700 сотрудников в 36 странах, занятых в глобальной сети отделений по продажам и обслуживанию, гарантируют близость к клиенту и компетентное обслуживание.

При этом целью является работа на самом высоком уровне. Мы гарантируем нашим клиентам Proven Excellence – отличное качество во всех сферах, которое постоянно обеспечивается нашей компанией начиная с 1873 года.

Proven Excellence. ■

Подразделение «Измельчение и Диспергирование» – Мировой лидер в технологии тонкого измельчения

NETZSCH-Feinmahltechnik – Германия
NETZSCH Trockenmahltechnik – Германия
NETZSCH Vakumix – Германия
NETZSCH Lohnmahltechnik – Германия
NETZSCH Mastermix – Великобритания
NETZSCH FRÈRES – Франция
NETZSCH España – Испания
ECUTEC – Испания

NETZSCH Machinery and Instruments – Китай
NETZSCH Technologies India Private – Индия
NETZSCH Tula – Россия
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret – Турция
NETZSCH Korea – Korea
NETZSCH Premier Technologies – Корея
NETZSCH Equipamentos de Moagem – Бразилия

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

ООО Нетч Тула
Поселок Шатск, строение 1 Б
301107 Тульская обл
Россия
Тел.: +7 487 225 28 28
Факс: +7 495 225 28 14
info.ntr@netzsch.com

NETZSCH®

www.netzsch.com