
Контроль распределения объемной плотности с помощью лабораторного оборудования

Лабораторная установка измерения объемной плотности с использованием современной рентгеновской техники.

Для точного анализа и дополнения данных, полученных при помощи измерительных систем, работающих в режиме on-line, не обойтись без лабораторных измерений различных параметров плит.

Принцип измерения

Установка обеспечивает высокоточное, быстрое и удобное измерение распределения плотности для различных древесных плит. Основу образует оптимизированное устройство сбора измеряемых параметров, состоящее из комбинации рентгеновского и полупроводникового детектора, что позволяет с высокой точностью проводить замеры со скоростью до 1 мм в секунду.

Если установка DAX 5000 комбинируется с другими измерительными системами, то работу в лаборатории можно выполнять с еще большим удобством и эффективностью. Все полученные лабораторные данные при этом анализируются и представляются на ПК визуализации.

Компоновка установки DAX 5000

Лабораторная установка DAX 5000 поставляется с рабочим столом, выполненным по законам эргономики, устройством сбора измеряемых параметров, весами, а также электронным штангенциркулем и ПК визуализации.

В рабочем столе находятся все компоненты измерительной системы и дополнительно есть достаточно места для “ручной” обработки данных. ПК надежно размещен в боковой тумбе. Соединительные кабели проложены по встроенным кабельным лоткам.

Устройство сбора измеряемых параметров состоит из системы управления двигателем, перемещающим салазки для измеряемого материала, рентгеновского генератора и измерительного устройства. Для защиты оператора есть плексигласовый колпак, прикрывающий движущиеся части. Эффективная защита зоны измерения ограничивает рентгеновское излучение только этим местом.

С блоком анализа данных установки DAX 5000 соединены весы и электронный штангенциркуль. Физические размеры и вес измеряемого образца вводятся нажатием на кнопку и автоматически сравниваются с другими данными об образцах.

GreCon

Весы и электронный штангенциркуль связаны с аналитической системой установки DAX 5000. Механические размеры и вес измеряемого образца вводятся нажатием на кнопку и автоматически добавляются к другим данным об образце.

Благодаря применению магазина для измеряемого материала можно за один измерительный цикл измерить много образцов одной и той же плиты или разных плит. В зависимости от толщины плиты есть магазины на один, три или шесть образцов. Для удобства обращения магазины можно снять с салазок и наполнить образцами.

Процесс измерения

Измерение выполняется в три простых этапа. Для подготовки в блок анализа данных вводятся известные производственные данные об испытуемых образцах, вырезанных из плит. С этими данными затем соотносятся полученные при помощи весов и электронного штангенциркуля весовые и геометрические параметры. Заполненный магазин образцов устанавливается на салазки и процесс измерения начинается. За несколько секунд результаты замеров уже готовы в графическом и цифровом виде для дальнейшего анализа.

Для получения высокоточных и константных результатов измерения через регулярные интервалы выполняется измерение по эталону. Для этого магазины образцов укомплектованы эталоном.

Подрисуночные надписи:

Стр. 2: Общий вид прибора

Стр. 3: Магазин на 3 и 6 образцов

Стр. 3: Электронный штангенциркуль и весы

GreCon

Программное обеспечение

Обширное программное обеспечение установки измерения профиля объемной плотности DAX 5000 базируется на операционной системе Windows® и позволяет, благодаря простому строению меню, обслуживать все модули программы интуитивно.

Основой пакета программного обеспечения является визуализация. Все полученные данные обрабатываются, протоколируются и готовятся для представления в графическом виде. Полученная информация автоматически помещается в банк данных, откуда ее можно в любое время вызвать для дальнейшего использования. При помощи встроенной функции передачи данные можно использовать в других программах, например, при расчете и составлении таблиц.

Важная информация о текущих замерах, как, например,

- средняя объемная плотность,
- максимальная объемная плотность в верхнем покровном слое,
- максимальная объемная плотность в нижнем покровном слое,
- текущее положение плоскости шлифования

после процесса измерения выводится на экран в цифровом виде, а их местоположение на профиле объемной плотности маркируется.

Для точной оценки и анализа профилей объемной плотности в распоряжении есть много различных функций.

■ Увеличение отдельных участков профилей объемной плотности

Отдельные участки профиля можно плавно увеличить для более подробного исследования.

■ Сравнительные замеры разных плитных образцов

Кривые измерений можно представить на экране с наложением. В силу этого возможно сравнение нешлифованных и шлифованных плит или образцов, произведенных в разное время. Кривые измерения четко отличаются друг от друга благодаря цветовому контрасту.

■ Уравнивание нескольких замеров

Результаты многих замеров можно уравнивать путем арифметического усреднения. Благодаря этому можно лучше оценить работу производства в разные отрезки времени.

Полученные данные и точный анализ профиля объемной плотности позволяют делать дальнейшие выводы о свойствах плит и их применении, а также о производственном процессе.

GreCon

■ Отношение наименьшей плотности среднего слоя к средней величине всей плотности

Благодаря таким сведениям можно впоследствии определять области применения плиты. По соотношению наименьшей плотности среднего слоя к средней величине всей плотности можно также учесть важные технологические свойства плиты.

■ Нахождение оптимальной плоскости шлифования

Данные о максимальной объемной плотности и ее залегании от поверхности плиты дают сведения об оптимальной плоскости шлифования.

Благодаря этому можно уменьшить долю снимаемого при шлифовании материала, контролируя при этом процесс.

■ Точный анализ покровного слоя плиты

Благодаря высокой точности позиционирования, которая равна приблизительно 3 мкм, и на основе анализируемых измеренных участков размером 20 мкм можно достаточно надежно анализировать распределение объемной плотности в критических местах на поверхности плиты.

Связь с локальными сетями

Для передачи данных системам более высокого уровня, отвечающими за управление процессами, имеются различные возможности, например: OPC или ODBC.

Служба дистанционной диагностики

Для удобства обслуживания измерительные системы фирмы «ГреКон» оснащены системами дистанционной диагностики. Непосредственное соединение службы сервиса фирмы «ГреКон» с системой, установленной на предприятии заказчика, осуществляется через модем. Вопросы относительно регулировок, возможные изменения параметров, актуализация программного обеспечения и оказание помощи в поиске ошибок возможны в режиме on-line.

Подрисуночные надписи:

Стр. 4: Регистрация и обработка данных об образцах

Стр. 4: Регистрация и обработка дополнительных данных об образцах

Стр. 4: Выдача графики с общими данными об образцах

Стр. 5: Выдача графики с усредненными данными об образцах

Стр. 5: Увеличение отдельных участков

Стр. 5: Сравнительное измерение

Технические характеристики

■ Напряжение электросети	230 / 115 В
■ Частота электросети	50 / 60 Гц
■ Потребляемая мощность	750 ВА
■ Размер образцов	50 x 50 мм ± 1 мм
■ Материал измеряемого образца	древесные материалы
■ Область измерений	до 1500 кг/м ³
■ Скорость подачи	от 0,1 до 1 мм/сек
■ Ширина шага	20 мкм
■ Калибровка	полуавтоматическая, на основе внутренней коррекции
■ Точность измерений	± 1% величины диапазона измерений
■ Количество и максимальная толщина образцов для:	
магазина 1:	6 образцов до 20 мм
магазина 2:	3 образца до 50 мм
магазина 3:	1 образец до 150 мм (опция)
■ Температура окружающей среды	15 – 35 °С
■ Относительная влажность воздуха	макс. 60 %

Референции

- Древесностружечная плита
- Плита МДФ
- Плита OSB
- Плита HDF
- Твердоволокнистая плита

Технические свойства

- Прочная основная конструкция
- Высокоточный привод линейного перемещения, с шагом 1,25 мкм
- Рентгеновская техника (нет постоянного источника радиоактивного излучения)
- Разрешение при измерении 10 мкм (местное разрешение)
- Скорость измерения 0,1 - 1 мм/сек (напр., замер одного образца длиной 19 мм за 20 сек.)
- Разные виды образцов, напр., ДСП, МДФ, OSB, LVL, кашированные плиты из древесных материалов, но не гипсовые или цементные плиты
- Физические размеры образцов определяются посредством электронного штангенциркуля
- Вес образца определяется на весах электронным способом.

GreCon

Комбинация с другими системами

В силу все возрастающих производственных мощностей растет и количество образцов, подлежащих испытанию в лабораториях, а это определяет повышение требований к лабораторному оборудованию и к лаборатории в целом. Для эффективной работы лаборатории и была заложена возможность различных комбинаций установки DAX 5000 с другими лабораторными измерительными системами.

MWF 5000 LM

Полностью можно скомбинировать с установкой DAX 5000 лабораторную установку измерения влажности MWF 5000 LM. Эта установка, работающая на микроволновом принципе, автоматически определяет содержание влаги во всем образце и соотносит результат измерения с другими данными.

СТЕНОГРАФ

Особенно удачной комбинацией оказалось применение лабораторного прибора измерения профиля объемной плотности DAX 5000 и системы измерения профиля объемной плотности StenOgraph, работающего в режиме on-line. СтенОграф дает все данные, необходимые для оптимизации продукции. Если, например, в определенных зонах плиты наблюдается развитие необычных процессов, то в лаборатории с помощью установки DAX 5000 их можно исследовать и дать им оценку.

ПОЧЕМУ НАДО БРАТЬ УСТАНОВКУ ФИРМЫ «ГРЕКОН» ?

- Быстрый контроль профиля плотности в лаборатории
- Визуализация последствий изменения технологии (желательных или нежелательных)
- Демонстрация потенциала оптимизации
- Надежные величины измерения
- Гибкость применения в различных вариантах производственной практики
- Автоматическое измерение по эталону
- Устройство полностью соответствует всем требованиям безопасности
- Незначительные издержки на техобслуживание

ВАША ВЫГОДА !

- Профиль плотности за несколько секунд
- Наложение нескольких профилей на графике = контроль производства
- Экономия материала благодаря проверке, наблюдению, пониманию, внесению изменений
- Простой экспорт данных (Excel)
- Сочетаемость с другим лабораторным оборудованием
- Быстрая амортизация

Филиал в РФ и странах СНГ:

117418 г.Москва, ул. Новочеремушкинская, 61

Тел. (499) 128-87-97, факс (499) 128-94-39

Email: Alexey.Vasichev@grecon.ru

www.grecon.ru