

---

### **Производственная установка измерения влажности на основе инфракрасной техники в режиме in-line**

#### **Управление производственными процессами и контроль качества с применением установки измерения влажности фирмы GreCon**

---

Используйте все резервы своего производства. Уравновешивайте свой производственный процесс, добивайтесь постоянной готовности к работе своего оборудования, увеличивайте прибыль своего предприятия.

Везде, где требуется высокая точность в части влажности продукции, на помощь приходит установка измерения влажности, работающая в режиме in-line и предоставляющая производителям необходимые данные.

Постоянная возможность слежения за текущими параметрами обеспечивает быстрое внесение коррекции в производственный процесс и, таким образом, достижение высоких стандартов качества.

Особенно важна информация о содержании влаги в исходном материале при изготовлении древесных плит. Стружка или волокно должны быть не слишком влажными и не слишком сухими.

При повышенной их влажности падает качество и возможно снижение производительности. Если они пересушены, возрастают энергозатраты. То же относится и к осмоленным материалам.

Подрисуночная надпись:

Интерфейс оператора и измерительная головка

### **Конструкция IR 5000**

Установка измерения влажности IR 5000 имеет бесконтактную измерительную головку и интерфейс оператора, предназначенный для калибровки измерительной установки и задания ее параметров.

Интерфейс оператора устанавливается вблизи измерительной головки, где он служит также в качестве внешнего дисплея в месте измерения. Такая конфигурация обеспечивает легкое считывание текущих параметров измеряемой влажности в том числе и при отборе проб для лабораторных целей.

С помощью специального окошка измерение влажности в режиме in-line можно выполнять и при подаче материала по закрытым участкам.

# GreCon

Измеренные значения могут быть переданы через последовательный порт системе управления более высокого уровня для индикации на пульте.

Для решения дополнительных задач управления имеются аналоговые выходы и контакты программируемой тревожной сигнализации. Корпуса измерительной головки и интерфейса оператора являются пыле- и влагонепроницаемыми.

Для применений в условиях экстремальных температур используется вспомогательное оборудование.

Возможна настройка системы на материалы любой структуры, поскольку в ее памяти может быть сохранено до 80 различных уставок.

## **Комбинация с другими измерительными системами**

Для облегчения оценки характеристик изделий и материалов установка измерения влажности IR 5000 может быть связана с другими измерительными системами фирмы «ГреКон». Так, если использовать ее вместе с установкой BWQ 5000 для измерения веса на единицу площади, можно составить более точное представление о качестве материалов. Одновременное знание веса и влажности позволяет автоматически определить сухую массу стружечного или волокнистого ковра.

# GreCon

## Принцип измерения

Основным элементом установки бесконтактного измерения влажности является оптический датчик. Используемое излучение ближней инфракрасной области спектра поглощается влажным материалом. Это означает, что чем больше влажность материала, тем слабее отражение светового луча от него. Световой луч от галогенной лампы разделяется на несколько измерительных и опорных лучей посредством комбинации зеркал и линз.

Лучи проходят через револьверную головку со светофильтрами с целью отфильтровывания необходимой области спектра. На материал, влажность которого измеряется, проецируется излучение ближней инфракрасной области спектра. Отраженный световой сигнал, интенсивность которого зависит от содержания влаги, сравнивается в измерительной головке с сигналами опорных лучей и результат сравнения используется для расчета влажности материала.

Высокая стабильность системы и высокая точность измерения, не зависящие от внешних воздействий, достигаются благодаря разделению света на несколько измерительных и опорных лучей и наличию двух детекторов.

## Связь с локальными сетями

Для передачи данных системам более высокого уровня, отвечающими за управление процессами, имеются различные виды связи.

## 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.

Подрисуночная надпись:

Принцип действия

# GreCon

## **Устройство измерения волокна FMV 5000**

### **Устройство измерения волокна FMV 5000 для определения влажности в вертикальной шахте**

Устройство измерения волокна применяется для измерения влажности материала в вертикальных шахтах, например, в шахте под циклоном сушилки в производстве МДФ.

В устройство FMV 5000 встроена система IR 5000 фирмы «ГреКон».

FMV 5000 устроено так, чтобы волокно собиралось в специальном приемном отсеке и там же производилось бы измерение. После каждого замера затворный механизм открывается и измеренный материал возвращается в технологию. Одновременно отбирается новая порция волокна, и процесс измерения повторяется.

В устройстве FMV 5000 предусмотрена еще одна задвижка, ведущая наружу, так что в любое время (в том числе и при непрерывном процессе) можно отбирать пробы и выполнять тарирование измерительной системы IR 5000.

Эта новая разработка дает возможность осуществлять надежное измерение позади сушилки. Другим преимуществом является возможность всегда проверить результат измерения.

#### Подрисуночные надписи:

- 1 – Заполнение измерительного устройства
- 2 – Взятие пробы и тарирование
- 3 – Опорожнение устройства

# GreCon

## Технические характеристики

### Измерительная головка

■ Размеры корпуса	190 x 166 x 316 мм (Ш x В x Г)
■ Степень защиты	IP 65 (Nema 4) (в качестве опциона - для зоны АTEX)
■ Диапазон рабочих температур	0 – 50 °С
■ Диапазоны измерения	свободно выбираются 0 – 5%, 0 – 10%, 5 – 20% и 35 – 100%
■ Представление результата измерения	относительная влажность, атро %, или абсолютные %
■ Расстояние от испытуемого объекта	приблизительно 250 мм
■ Максимальное колебание толщины материала	±100 мм
■ Напряжение питания	24 В постоянного тока

### Интерфейс оператора

■ Размеры корпуса	290 x 306 x 120 мм (Ш x В x Г)
■ Степень защиты	IP 65 (Nema 4) (в качестве опциона зона АTEX)
■ Диапазон рабочих температур	0 – 45 °С * <sup>1</sup>
■ Отображение	сенсорный ЖК-экран
■ Аналоговые выходы	два выхода 4 – 20 мА
■ Релейные выходы	два реле тревожной сигнализации (со свободным потенциалом)
■ Параметры цепи, коммутируемой реле тревожной сигнализации	ток не более 1 А, напряжение 240 В
■ Память изделий	до 80 рецептов
■ Напряжение электросети	универсальное, 90 – 264 В
■ Частота электросети	47 / 63 Гц
■ Потребляемая мощность	42 ВА
■ Ethernet	Profibus DP, Profinet, Devicenet, Modbus TCP, Ethernet IP

\*<sup>1</sup> от -50 до +100 °С при наличии устройств подогрева и (или) охлаждения (по дополнительному заказу)

### Подрисуночные надписи:

Замер влажности позади линии формовки  
Формовочный транспортер, весы или транспортерная лента  
Боковая стенка дозирующего бункера

## Референции

- Древесноволокнистая плита
- Гипсовая плита
- HDF-плита
- Твердоволокнистая плита
- OSB-плита
- Древесностружечная плита
- Цементностружечная плита
- Древесноволокнистая плита мокрого способа изготовления
- Минеральная вата
- Теплоизоляционная плита из тополя

## Применение

### ■ Сушилка

Здесь предпочтительно использование двух установок измерения влажности IR 5000. Измеряя влажность сырья перед сушилкой, можно автоматически регулировать количество материала скоростью его подачи. В результате предотвращается перегрузка сушилки материалом избыточной влажности. Значения влажности на выходе сушилки используются для управления самой сушилкой, чтобы, с одной стороны, обеспечить постоянство содержания влаги и, с другой, экономить электроэнергию путем упреждающего управления процессом сушки.

### ■ Смеситель

На участке осмоления, как и в сушилке, используют две установки измерения влажности. На основе результатов измерения влажности на входе и выходе смесителя можно автоматически регулировать поступление клея и смолы. В конечном счете, процесс осмоления оптимизируется, что означает получение высоких прочностных характеристик материалов на основе древесины.

### ■ Формовочная линия

Установка измерения влажности на формовочной линии или после нее дает окончательные данные о сформованном ковре из стружки или волокна. Они могут быть использованы для автоматического управления процессами обработки стружки или волокна, предшествующими формовке.

### Подрисуночные надписи:

Лоток шнекового транспортера

Устройство FMV в вертикальной шахте под циклоном сухого материала

# GreCon

## ПОЧЕМУ НАДО БРАТЬ УСТАНОВКУ ФИРМЫ «ГРЕКОН» ?

- Бесконтактный способ измерения
- 7000 измеренных величин в минуту
- Наличие ИК фильтров для сухой и влажной стружки или волокна
- Несколько измерительных устройств можно собрать в локальную сеть
- Измерительная головка снабжена датчиком уровня загрязнения
- Есть функция Fast-Gating (т. е. отверстия или разрывы ковра распознаются в потоке материала)
- Надежное, без смещения измерение влажности

## ВАША ВЫГОДА !

- Исключение ошибок в управлении производственным процессом из-за неверных параметров влажности
- Бесконтактный способ измерения, измерение стружки или волокна внутри бункера или шнекового транспортера сквозь стекло
- Наивысшее качество величин измерения благодаря 7000 измерений в минуту
- Измерительная система поставляется с предварительным калиброванием

### 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](mailto:Alexey.Vasichev@grecon.ru)

[www.grecon.ru](http://www.grecon.ru)