

# MineralScan MillSlicer

## Полный анализ вибраций мельницы

Более чем десятилетний опыт оптимизации работы мельниц и сотни единиц проданного оборудования вибрационного контроля уровня загрузки мельницы в цементной промышленности позволили нам создать прибор полного вибрационного анализа для горноперерабатывающей промышленности. Наша высокопроизводительная система анализа вибраций представляет собой новое поколение контрольно-измерительных приборов, применяемых в горнодобывающей отрасли. Данная технология основана на использовании высокоскоростных процессоров обработки цифрового сигнала (DSP) и интерфейса пользователя на основе высокопроизводительного ПК.

### МАКСИМИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Максимизация эффективности  
цикла измельчения и  
предотвращение повреждения  
бронеплит.

### МИНИМИЗАЦИЯ ПРОСТОЕВ

Контроль траектории движения  
шаров в барабане в режиме  
реального времени для  
оптимизации скорости работы  
мельницы и защиты бронеплит.

### ПРОСМОТР ПОЛЯРНОЙ ДИАГРАММЫ ВИБРАЦИИ

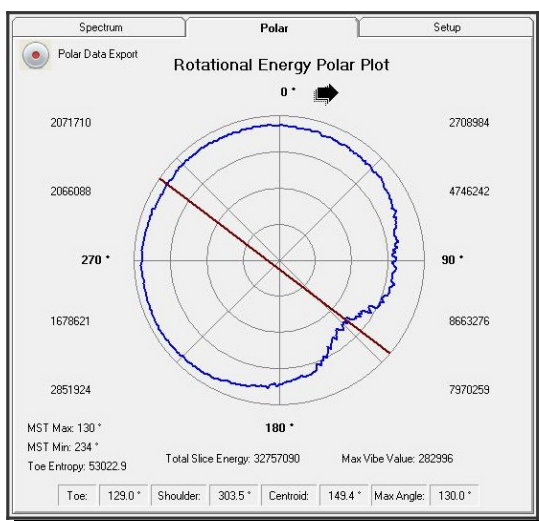
Вибрационная диаграмма  
барабана мельницы показана в  
Polar Plot и является  
индикатором биения  
содержимого мельницы о  
бронеплиты.

За подробной информацией  
обращайтесь по адресам:

Karl Gugel, Technical Sales  
karl@digitalcontrollab.com

или:

Stephen Ferguson, Tech Sales  
stephen@digitalcontrollab.com



Полярная диаграмма точки максимального удара

### Введение

Новый продукт под названием MineralScan MillSlicer использует последнюю технологию цифровой обработки сигналов (DSP) компании Texas Instruments, а также самые современные высокоскоростные каналы радиочастотной передачи данных со сверхнизким потреблением энергии для получения надежной информации об уровне вибраций в реальном времени как от опорных подшипников, так и от барабана мельницы.

Эта информация собирается при помощи датчиков с настраиваемой под заказчика шириной полосы пропускания. Два из них помещены на входных и выходных опорных конструкциях и один — на вращающемся барабане мельнице. Сигналы от этих трех датчиков дают возможность выполнять высокоточные измерения уровня заполнения мельницы для автоматизированного управления циклом, а также получать ключевую информацию по пропускной способности мельницы на входе и выходе в режиме реального времени. Оперативные сведения об уровне заполнения дают возможность повысить производительность при прежних уровнях мощности. Положение датчика на вращающемся барабане мельницы градуируется с помощью легко устанавливаемой магнитной штанги. Информация в данном положении позволяет определить место максимального удара шара по мельнице, а также выполнить оценки нелинейной траектории графика.

### Технические характеристики

- Точные измерения уровня загрузки мельницы с помощью нашей новой адаптивной технологии определения уровня заполнения, которая учитывает скорость вращения мельницы (об/мин).
- Сведения в реальном времени о месте максимального соударения шаров с корпусом мельницы для контроля оптимальной скорости работы мельницы и защиты бронеплит.
- Выходы 4-20mA для стандартного автоматизированного управления циклом в центре управления производством.
- Интерфейс Ethernet для выполнения быстрой и простой калибровки, превосходной графики и удаленной поддержки в режиме реального времени.
- Архивные данные в форматах PC/Excel, позволяющие новому поколению приборов оценить износ бронеплиты и подшипника мельницы посредством анализа истории вибраций.
- Полное отсутствие перекрестных помех от соседних мельниц и прочего оборудования.



Установленный датчик вибраций



DIGITAL CONTROL LAB

## ИНТЕРФЕЙС ETHERNET

Система предусматривает интерфейс сети Ethernet для высокоуровневого программного обеспечения ПК, используемого для удаленного мониторинга, калибровки и др.

## ПРОСТОТА ВСТРАИВАНИЯ

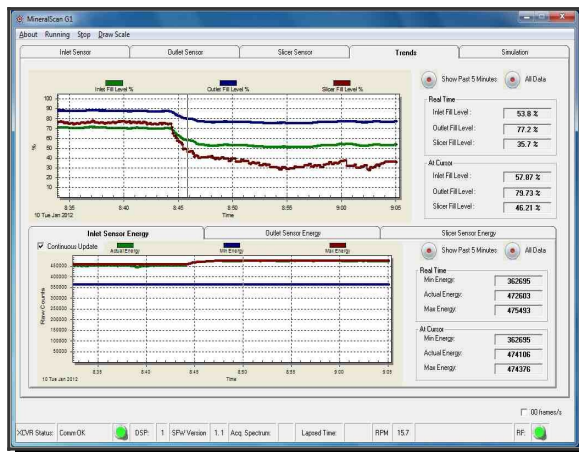
Систему Mill Slicer можно легко встроить в систему управления работой мельницы, что позволит пользователю производить точную регулировку любой производственной операции.

## ЛОКАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Локальная панель управления позволяет пользователю отслеживать структуру вибраций мельницы непосредственно на месте.

## ДОСТУПНЫЕ УСЛУГИ

Техническая поддержка  
Монтаж и настройка  
Техобслуживание  
Поддержка при практическом применении  
Поддержка аппаратных средств  
Поддержка программного обеспечения



Уровни заполнения мельницы и динамика энергии вибраций

Специально разработанное для Windows программное обеспечение позволяет производить мониторинг в реальном времени. Основные индикаторы: вибрационные сигналы заполнения мельницы на входе, выходе и барабане, полярная диаграмма энергии вращения.

## Компоненты системы

- Вибрационный датчик с настраиваемой под заказчика шириной полосы пропускания, зафиксированный на входной опорной конструкции.
- Вибрационный датчик с настраиваемой под заказчика шириной полосы пропускания, зафиксированный на выходной опорной конструкции.
- Широкодиапазонный вибрационный датчик на барабане мельницы и блок DSP с набором литиевых батарей и датчиком-индикатором.
- Легко устанавливаемая штанга с магнитной посадкой.
- Основной блок с высокоскоростным ПК и запатентованной схемой обработки сигнала и с 17" сенсорным экраном.

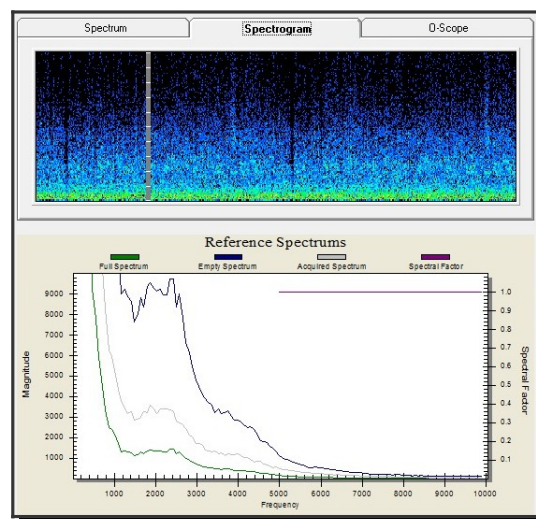
## Технические характеристики Системы

- Диапазон измерения: 500Гц – 20КГц
- Модель: MillSlicer
- Напряжение питания: 115/230 В переменного тока с частотой 50/60 Гц
- Диапазон рабочих температур: от -10 до 70 °C
- Материал панели: нержавеющая сталь
- Степень защиты панели: IP65
- Вес панели: 15кг.
- Аналоговые сигналы на выходе: от 4 до 20 мА
- Шкала аналогового выхода: от 0 до 100 %
- Интерфейс сети Ethernet: стандартный кабель RJ45

## Преимущества

Система Mill Slicer обеспечивает замер структуры статичной вибрации и вибрации вращения в режиме реального времени, помогающий операторам мельницы предотвращать повреждение бронеплит и дающий им следующие возможности:

- Повышение коэффициента окупаемости инвестиций уже имеющихся мельниц полусамомизмельчения.
- Снижение себестоимости продукции и затрат на электроэнергию.
- Снижение отклонения от стандартов гранулометрического состава на выходе. Сокращение износа футеровки за счет более эффективного контроля и увеличения производительности



Спектрограмма и спектр мельницы



**DIGITAL CONTROL LAB**

+1 (352) 692-0800  
Факс: +1 (813) 649-8390  
Бесплатный вызов: 1 (866) 499-7651  
Техническая поддержка: Karl Gugel, Ph.D.  
[Karl@digitalcontrollab.com](mailto:Karl@digitalcontrollab.com)  
Поддержка сбыта: Stephen Forguson  
[Stephen@digitalcontrollab.com](mailto:Stephen@digitalcontrollab.com)

**ООО НПФ "Дока"**

Дистрибьютор в Украине, Казахстане и Узбекистане  
79057 Украина, г. Львов, ул. Зализняка 17  
Тел./факс: +38(032)232-30-40

Техническая поддержка:  
Моб.: +380-6767-63-076 , +380-6767-02-155  
E-mail: [serebro@doka.lviv.ua](mailto:serebro@doka.lviv.ua) [www.doka.lviv.ua](http://www.doka.lviv.ua)