

MOLA Model 7200A

Высокотехнологичная нейтронная система измерения от Thermo предоставляет точные данные о содержании влаги в доменном коксе, обеспечивая оптимальную производительность сталелитейного производства.

On-line влагомер металлургического кокса



Особенности:

- Высокая температурная стабильность
- Высокая точность и надёжность
- Современная конструкция ионизационной камеры
- Малые затраты на обслуживание
- Простота в установке
- Прочная конструкция, выдерживающая жесткие внешние условия

MOLA 7200A от Thermo Electron Corporation это надёжный высокотехнологичный датчик, использующий запатентованную импульсную ионизационную камеру нейтронного рассеяния для потокового измерения концентрации водородосодержащих материалов в промышленных бункерах. Измерение влажности кокса может оказаться нелёгкой задачей: различные размеры частиц, переменная влажность поверхности, жёсткие условия окружающей среды в месте измерения и огромное количество измеряемого кокса все эти факторы необходимо учитывать при создании измерительной системы. Проанализировав все эти требования, Thermo разработало высокоточный, достоверный, неприхотливый измерительный инструмент, позволяющий оптимизировать работу доменной печи. MOLA используется для улучшения работы домны за счёт точного измерения

содержания влаги в коксе, которым загружается печь. Импульсная технология позволяет добиться отличной стабильности и воспроизводимости результатов в широком диапазоне температур без применения высоковольтных цепей и систем стабилизации температуры. Компания Thermo сделала MOLA легкой в установке и обслуживании. Вес отдельных компонентов не превышает 20 килограмм, что делает установку очень простой. Специально разработанная конструкция позволяет быстро диагностировать и обслуживать измерительный прибор. Сигнал от детектора направляется на передатчик 1400A «М», где производятся вычисления и компенсация плотности (данные заводятся с датчика плотности). На выходе получается сигнал 4-20 мА настраиваемый на требуемые единицы измерения.

Спецификация

Технология

Измерительная головка MOLA состоит из радиоизотопного нейтронного источника в специальном защитном контейнере и детектора нейтронов на основе ионизационной камеры. Радиоизотопный источник испускает высокоэнергичные (быстрые) нейтроны, которые проходят сквозь стенку бункера к измеряемому материалу. Попадая в измеряемый материал, быстрые нейтроны рассеиваются в многочисленных соударениях с ядрами различных элементов, включая ядра водорода из молекул воды. В результате рассеяния многие нейтроны отражаются и возвращаются сквозь стенку обратно в MOLA.

Измерение влажности становится возможным благодаря тому факту, что быстрые нейтроны, теряют мало энергии в соударениях с ядрами углерода, кислорода и другими, но в соударениях с ядрами водорода потеря энергии настолько велика, что нейтроны переходят в разряд малоэнергичных (тепловые нейтроны). Количество образовавшихся тепловых нейтронов пропорционально плотности водорода в измеряемом материале.

Ионизационная камера MOLA выдаёт токовый импульс при попадании каждого теплового нейтрона, создавая в результате ток, прямо пропорциональный плотности водорода. Если водород не содержится ни в каком веществе кроме воды, или количество водорода в остальных веществах постоянно, то датчик может быть откалиброван для выдачи сигнала в виде: вес воды на единицу объёма измеряемого материала. Если объёмная плотность измеряемого материала постоянна или используется опциональный датчик объёмной плотности, то токовый выход может быть откалиброван для выдачи массовой процентной доли воды.

Измерительная головка	3-и компонента весом не более 20 кг. Общий вес 45 кг
Время отклика	4 с (стандартное), выбирается до 1024 с
Источник излучения	500 мКи AmBe (18.5 ГБк)
Распад источника	незначителен (время полураспада 432 года)
Излучение	менее 5 мБэр/час (50 мкЗв/час) на расстоянии 30 см от поверхности излучающей головки
Герметизированный источник и свидетельство на прибор	в соответствии с общими требованиями на лицензирование приборов в США
Рабочая температура	от -40°C до +60°C (стандартно) от -50°C до +85°C (опционально)
Требования к питанию	± 15 В постоянный ток для детектора; 110-240 В переменный ток или 24 В постоянный ток для передатчика 1400A «М»
Материалы	источник и детектор: 316 нержавеющей сталь передатчик 1400A «М»: поликарбонатный корпус NEMA4
Точность	до 0.25%, зависит от применения
Характеристики передатчика	
Архитектурные решения	Многопроцессорная электроника, позволяющая одновременно принимать, обрабатывать и выдавать данные. Поверхностный монтаж обеспечивает высокую надёжность. Все данные пользователя сохраняются в постоянной памяти, не требующей батареек.
Одобрено	Одобрено FMRC для использования Class 1, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II Div. 2, Groups F, G; Class III, Div. 2; NEMA 4X. Одобрено CSA аналогично FMRC и кроме того Class II, Div. 2, Group E; ENCL. TYPE 4X. Одобрено CE Mark. Одобрено Low Voltage Directive. Одобрено EMC Directive.
Экран	4-х строчный с подсветкой; удобное меню для управления; отображает до 8 результатов измерений одновременно
Токовые выходы	4-20 мА изолированные с подачей тока, либо ток из цепи на 800 Ом, масштабируемый Один (1) токовый выход в стандартной поставке До трёх токовых выходов опционально, каждый настраивается на свою постоянную времени.
Последовательный выход	RS 485 полу-дуплекс; RS 232 полный дуплекс
Релейные выходы	До 6 выходов 6-115 В переменный ток / 28 В постоянный ток 10 А (230 В переменный ток 8 А)
Входы	От измерителя плотности: 4-20 мА линейно Релейный вход: сухой материал
Настройка	При помощи меню и кнопочного управления
Установка	Передатчик может быть установлен на расстоянии до 750 м от измерительной головки