

ПОТОЧНЫЕ ВЛАГОМЕРЫ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ IMKO

1. История компании. Этапы развития

- IMKO GmbH основана в 1984 году как инжиниринговая компания, разрабатывающая приборы для измерения влажности.
- В начале 90-ых гг. на основе уникальной TRIME-TRD технологии эксперты IMKO разработали датчики для науки и метеорологии. Несколько лет спустя ассортимент продукции был расширен благодаря технологиям измерения влажности зерна, прежде всего, для применения в агропромышленном комплексе.
- С тех пор, как была выпущена серия SONO в 2010 году, IMKO GmbH предлагает ассортимент продукции, способной измерять влажность в любом материале.
- Сегодня IMKO – это инновационная и целеустремленная команда, состоящая из 20 сотрудников, которые продолжают разрабатывать и производить продукты с качеством «Сделано в Германии».



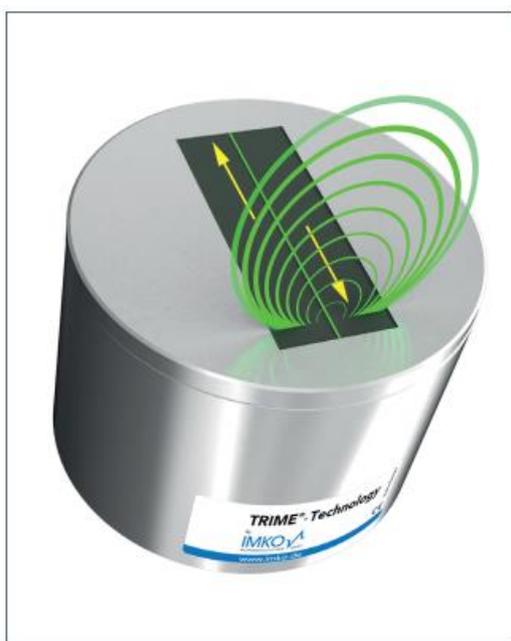
2. Влагомер SONO как «томограф влажности»

Управляемая радиолокационная волна (выделена зеленым цветом) распространяется со скоростью, близкой к скорости света. Датчик измеряет материал слой за слоем по траектории диска и поперечно поверхности датчика, как, например, в компьютерном томографе.

Измеряя поперек поверхности сенсора, механическое состояние поверхности сенсора не представляет собой переменную возмущения, то есть повторяющийся и неизбежный износ поверхности сенсора не искажает измеренное значение.

Определенное поле измерения также обеспечивает точное измерение для применений, в которых охват материала слишком мал или колеблется. Это приводит к высокой степени гибкости с точки зрения механической интеграции в применении.

Ассортимент датчиков IMKO позволяет выбрать подходящую конструкцию датчика, а также найти идеальное решение для применения в Вашей сфере, всегда принимая во внимание базовые условия, такие как диапазон влажности, электропроводность, износ и механическая установка.



3. Выбор сенсора

Компания IMKO Micromoduletechnik GmbH предлагает семейство поточных радарных влагомеров SONO: SONO-NC, SONO, SONO-LD. В зависимости от измеряемого материала (плотности и проводимости материала) можно выбрать комплектацию влагомеров SONO. Виды сенсоров даны в таблице ниже.

Основные преимущества поточных влагомеров серии SONO:

- Три модификации влагомера подходят для всех типов сыпучих материалов.
- Идеально для измерения влажности абразивных материалов, диаметр частиц которых от 8 до 16 мм.
- Самая высокая надежность измерения в случае налипания материала на поверхность датчика (например, гидратная известь).

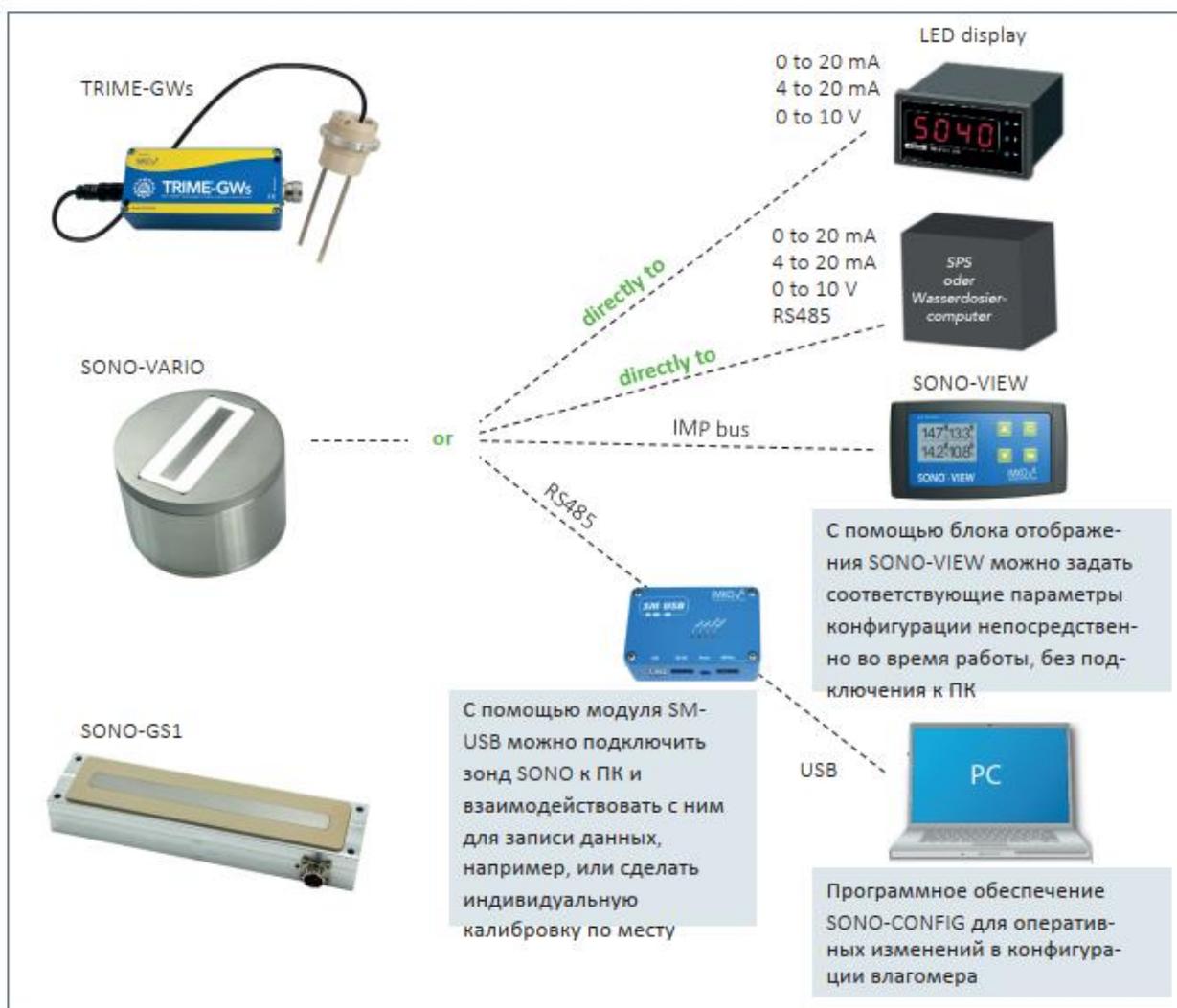
- Головка зонда состоит из абразивно стойкой стали с прямоугольным керамическим окном и она заменяема.
- Простая установка в контейнерах, валах, силосохранилищах и на конвейерных лентах.
- Автоматическая коррекция измерительной величины при истирании головки зонда без повторной калибровки.
- Интеллектуальная предварительная обработка измеряемых значений с плавающим усреднением, регулируемым фильтром и до 15 калибровочных кривых происходит непосредственно в зонде.
- Два регулируемых аналоговых выхода 4...20 мА, обеспечивают простоту подключения к любой системе управления.
- Интерфейс RS485. Протокол шины данных для подключения нескольких зондов с модулем SONO VIEW.
-

Выбор сенсора			
<p>Виды сенсоров серии SONO</p> 	<p>Сенсор SONO-НС (плотность измеряемого материала от 1 до 3 т/м³)</p> <p>Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон измерений влажности 0-100 % - плотность материала от 1-3 т/м³ 	<p>Сенсор SONO (плотность измеряемого материала от 0,8 до 2 т/м³)</p> <p>Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон измерений влажности 0-50 % - плотность материала 0,8-2 т/м³ 	<p>Сенсор SONO-LD (плотность измеряемого материала от 0,3 до 1 т/м³)</p> <p>Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон измерений влажности 0-50 % - плотность материала 0,3-1 т/м³
<p>Примеры материалов</p>	<p>Апатитовый концентрат, железорудный концентрат, хромовая руда, хризолитовая руда</p>	<p>Цемент, песок, каменный уголь, гипс, доломитовая мука, зола, фосфат, щебень, мел, кальцинированная сода.</p>	<p>Древесные опилки, зерно, мука, торф.</p>
<p>Бюджетное решение</p>	<p>SONO-Vario HC Standard</p>	<p>SONO-Vario Standard</p>	<p>SONO-Vario LD Standard</p>

Стандартная комплектация (есть возможность заменить измеряемую головку сенсора)	SONO-Vario Xtrem HC	SONO-Vario Xtrem	SONO-Vario Xtrem LD
Стандартная комплектация (есть возможность заменить измеряемую головку сенсора), для высокообразивных материалов в тяжелых условиях эксплуатации	SONO-Vario Xtrem HC Carbide	SONO-Vario Xtrem Carbide	-
Высокотемпературная версия	-	SONO-Es Vario Xtrem	SONO-Es Vario Xtrem LD
Выбор кабеля 			
Длина кабеля 4 метра	Длина кабеля 10 метров	Длина кабеля 25 метров	
Выбор монтажного механизма			
Без дополнительных приспособлений	Монтажная плита	Универсальный механизм для крепления сенсора 	Механизм-«салазки» 
Выбор модуля			
USB-конвертер 		Модуль обработки с ЖК-дисплеем SONO-View 	

4. Подключение в системе АСУТП

Все сенсоры серии SONO-VARIO имеют выходной сигнал 4-20 мА. Таким образом, сенсоры можно подключать без дополнительных модулей к контроллерам, а также показывающим приборам. К показывающему дисплею SONO-VIEW можно подключить до 4 влагомеров одновременно. Это позволяет оператору проводить калибровку, контролировать влажность материала непосредственно по месту, без ноутбука. С помощью USB-модуля есть возможность подключиться к компьютеру через программу SONO-CONFIG, в которой можно также проводить калибровку, вести учет данных о влажности продукта.



5. Технические характеристики

Конструкция сенсора	Поверхность головки зонда состоит из нержавеющей стали из износостойкой керамики на основе оксида алюминия.
Диапазон измерений влажности	SONO-НС: 0-100 % SONO: 0-50 % SONO-LD: 0-50 %
Диапазон измерений температуры	Серия SONO: 0-70 ⁰ С Серия SONO-ES: 0-120 ⁰ С
Выходной сигнал	Аналоговый выход 1: 4-20 мА, измерения влажности, % Аналоговый выход 2: 4-20 мА, измерение температуры, ⁰ С
Питание сенсора	24 В
Интерфейс	RS485
Программное обеспечение	SONO-CONFIG: Влагомеры поставляются с заводской калибровкой. Всего может быть загружено и использоваться до 15 калибровочных зависимостей.
Кабель	Модификации: 4, 10, 25 метров
Монтажный механизм	В зависимости от места измерения: - монтажная плита; - универсальный держатель; - механизм – "салазки" на конвейерной ленте.
Визуализация показаний по месту	Модуль обработки SONO View: - подключение до 4 сенсоров; - питание 24В; - подключение к компьютеру через USB-порт; - конфигурация и настройка влагомера по месту; - визуализация показаний по месту.