

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Влагомеры инфракрасные непрерывного действия MoistTech

#### Назначение средства измерений

Влагомеры инфракрасные непрерывного действия MoistTech (далее - влагомеры) предназначены для бесконтактных измерений массовой доли воды (влажности) в твердых и сыпучих веществах и материалах, таких как руды и концентраты черных и цветных металлов, сырьё для горнохимической промышленности, строительные материалы, бумага, табак, пиломатериалы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на методе инфракрасной спектроскопии, согласно которому коэффициенты поглощения инфракрасного излучения твердыми листовыми и сыпучими веществами и материалами на заданных длинах волн пропорциональны их влажности.

Влагомер состоит из

- измерительного блока с кварцевой галогенной лампой в качестве источника инфракрасного излучения, модулятора излучения с оптическими светофильтрами и специальной системы регистрации оптических спектров, вырабатывающей выходной измерительный сигнал;
- программного обеспечения, позволяющего конфигурировать режимы работы и диагностировать основные узлы измерительного блока влагомера, передавать результаты измерений на периферийные устройства, осуществлять градуировку, обработку выходной измерительной информации, включая интегрирование (усреднение) по заданным параметрам, формат выдачи результатов и их архивирование.

Дополнительно влагомер может быть оснащен блоком операторского интерфейса с терминалом, отображающим результаты измерений и обеспечивающим, при необходимости, обмен информацией с другими измерительными блоками и периферийными устройствами.

Влагомеры могут быть сконфигурированы для работы в качестве автономного устройства или в виде системы, состоящей из нескольких измерительных блоков (до 9 штук).

Программное обеспечение влагомера позволяет сохранять установки, имеющиеся градуировочные характеристики и разрабатывать новые (до 50 штук).

Влагомеры выпускаются в трех модификациях, различающихся применяемыми светофильтрами и, соответственно, областями применения:

- IR-3000, предназначенный для измерений влажности металлургических шихт, руд и концентратов черных и цветных металлов;
- IR-3000WP, предназначенный для измерений влажности пиломатериалов, деревянных пеллет, бумаги и картона;
- CCS-3000, предназначенный для сырья керамической и горнохимической промышленности, сыпучих строительных материалов, угля и продуктов его переработки.

Влагомер имеет следующие встроенные интерфейсы: три токовых выхода (4-20 мА), RS 232/485, Ethernet. Дополнительно могут быть установлены Profibus, Profinet и другие сетевые карты.

Измерительный блок влагомера оснащен устройством подключения сжатого воздуха для обдува оптической системы.

Общий вид влагомера представлен на рисунке 1. Пломбирование влагомеров не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид влагомеров

### Программное обеспечение

Влагомеры оснащены программным обеспечением (далее - ПО). Установка ПО на персональный компьютер осуществляется с CD-диска, входящего в комплект поставки. Программное обеспечение защищено от доступа и изменения. Идентификационное наименование и номер версии ПО отображаются постоянно в процессе работы ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MoistTech Corp
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.032
Цифровой идентификатор ПО	-

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений влажности, %, для модификаций - IR-3000, CCS-3000 - IR-3000WP	от 0,1 до 30,0 от 0,1 до 80,0
Дискретность показаний результатов измерений влажности, %	0,01
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений влажности, %, в поддиапазонах измерений - от 0,1 до 2,0 % включ. - св. 2,0 %	±8 ±3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %, в поддиапазонах измерений - от 0,1 до 2,0 % включ. - св. 2,0 %	±12 ±4,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 85

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Расстояние между измерительным блоком и анализируемым продуктом, мм	от 100 до 300
Время интегрирования, с	от 0,1 до 1000
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 80 до 265 50/60
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	180 160 310
Масса, кг, не более	7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 85

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1 Влагомер		1 шт.
2 Программное обеспечение на CD - диске		1 шт.
3 Руководство по эксплуатации		1 экз.
4 Методика поверки	МП 218-241-2017	1 экз.
5 Блок операторского интерфейса с терминалом*		1 шт.
*Примечание: поставляется по дополнительному заказу		

### Поверка

осуществляется по документу МП 218-241-2017 «ГСИ. Влагомеры инфракрасные непрерывного действия MoistTech. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «26» января 2018 г.

Основные средства поверки:

Установка воздушно-тепловой сушики, аттестованная в качестве рабочего эталона массовой доли влаги в твердых веществах и материалах 1-го разряда по ГОСТ 8.630-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к влагомерам инфракрасным непрерывного действия MoistTech

ГОСТ 8.630 - 2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах

Техническая документация изготовителя - фирмы «MoistTech Corp», США.

**Изготовитель**

Фирма «MoistTech Corp», США  
Адрес: 1199 Tallevast Road, Sarasota, FL 34202 United States  
Телефон: 941.351.7870, 941.351.7877  
Web-сайт: <http://www.MoistTech.com>

**Заявитель**

ООО «КЕРАМТЕХНОСЕРВИС»  
ИНН 7715790536  
Адрес: 127566, г. Москва, ул. Римского-Корсакова, д.14, пом.1  
Телефон / факс: (495) 225-86-64, (495) 641-37-81

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)  
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.