ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы температуры плавления MP50, MP70, MP90

Назначение средства измерений

Анализаторы температуры плавления MP50, MP70, MP90 (далее - анализаторы) предназначены для измерения температуры образца при определении температуры плавления веществ в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов температуры плавления MP50, MP70, MP90 основан на изменении оптических свойств образца при определении температуры плавления. Регулировка температуры осуществляется под управлением встроенного датчика температуры Pt100. Стеклянный капилляр с внешним диаметром не более 1,8 мм, заполненный образцом, помещается в печь и нагревается с заданной скоростью, при этом излучаемый лампой свет проходит по световоду и попадает на образец. В процессе плавления пропускание света образцом и, следовательно, измеряемая фотоэлементом интенсивность света увеличивается. При достижении определенного значения коэффициента светопропускания (20 %) образец считается расплавившимся. В момент плавления образца температура печи регистрируется, корректируется и выводится на дисплей, как температура точки плавления образца. По окончании анализа вентилятор охлаждает прибор до заданной начальной температуры.



Рис.1 Внешний вид анализаторов температуры плавления MP50, MP70, MP90

Все модификации анализаторов состоят из электронного блока управления и измерительной ячейки, включающей в себя программируемую печь и фотометрическое регистрирующее устройство. На передней панели блока управления расположен цветной жидкокристаллический сенсорный дисплей и клавиатура для задания режимов нагрева, пуска и остановки заданной программы. Блок управления и измерительная ячейка конструктивно объединены.

Дополнительно к анализаторам может быть подключен через интерфейс USB принтер USB-P25, позволяющий распечатать результаты анализа, а также USB-клавиатура, считыватель (сканер) штрих кода.

Все анализаторы температуры плавления позволяют производить видеозапись соответствующего процесса плавления целиком в формате AVI с возможностью последующего воспроизведения.

Все полученные данные на анализаторах MP70, MP90 могут быть сохранены в форматах PDF и ASCII и перенесены на компьютер при помощи SD-карт или флеш-карт памяти.

Программное обеспечение

Анализатор функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО мод. MP50, MP70, MP90	MP FW	1.XX	недоступен	-

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов температуры плавления MP50, MP70, MP90 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Модификации	**MP50**	**MP70**	**MP90**
Диапазон измерений температуры плавления, °С	от 25 до 300	от 25 до 350	от 25 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерения температуры плавления при скорости нагрева 1,0 °С/мин, °С до 200 °С (включительно) свыше 200 °С	 ± 0,4 ± 0,7		
Скорость нагрева/охлаждения, °С/мин	от 0,1 до 20		
Разрешение дисплея, °С	0,1		
Необходимое количество образца, мг	1-3		
Параметры электропитания: - напряжение постоянного тока, В сетевой адаптер - напряжение питания переменным током, В - частота, Гц	 24 230 50		
Потребляемая мощность, Вт, не более	120		
Габаритные размеры, (Ш ´ Д ´ В) мм, не более	180 × 350 × 190		
Масса, кг, не более	4		

Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более (при 35 °С)	от 5 до 35 20 - 80
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа
Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и на лицевую панель анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

Наименование	Кол-во
Анализатор температуры плавления MP50, MP70, MP90	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Кабель электропитания	1 шт.
Набор капилляров для определения температуры плавления (150 шт.)	1 набор
Ethernet кабель (для MP70, MP90)	1 шт.
Карта памяти SD, 1 Гбайт (для MP70, MP90)	1 шт.
Комплект принадлежностей анализаторов температуры плавления (в футляре для MP90)	1 шт.
Набор для калибровки (для MP90)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2411-0109а-2014	1 экз.

Поверка
осуществляется по МП 2411-0109а-2014 «Анализаторы температуры плавления MP50, MP70, MP90. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в июле 2014 г.

Основные средства поверки
- стандартные образцы температуры плавления: бензофенона ГСО 7894-2001 с границами абсолютной погрешности при Р=0,95 ± 0,2 ºС, бензойной кислоты ГСО 7896-2001 с границами абсолютной погрешности при Р=0,95 ± 0,2 ºС, кофеина ГСО 7895-2001 с границами абсолютной погрешности при Р=0,95 ± 0,3 ºС;
- термометр сопротивления платиновый эталонный 3-го разряда малогабаритный ТСП- ОМ, диапазон измерений температуры от минус 40 до 420 ºС по ГОСТ 8.558-2009;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон» в режиме измерения сопротивления, диапазон от 0 до 2000 Ом, погрешность ±(0,02 % от показаний +0,005 % от диапазона) Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений
Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации «Анализаторы температуры плавления MP50, MP70, MP90» .

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам температуры плавления MP50, MP70, MP90
Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo AG», Швейцария
Адрес: Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland.
Тел.: +41 1 944 22 11. Факс: +41 1 944 30 60, Интернет: http://www.mt.com

Заявитель

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»
Адрес: 101000, Россия, Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, офис 6,
Тел. +7(495) 651-9886, Факс +7(499) 272-2274
Эл. почта: inforus@mt.com, http://www.mtrus.com.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,
факс: (812) 713-01-14, E-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому регулированию
и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____2014 г.