

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90

Назначение средства измерений

Анализаторы температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90 (далее - анализаторы) предназначены для измерения температуры образца при определении температуры каплепадения-размягчения веществ в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов DP70, DP90 основан на измерении температуры образца при определении температуры каплепадения или температуры размягчения. Регулировка температуры осуществляется под управлением встроенного датчика температуры Pt100. Точка каплепадения (ТК) определяется как температура, при которой первая капля пробы помещенного в анализатор исследуемого вещества, расплавленного путем медленного нагревания, падает из стандартной тестовой чашки через отверстие диаметром 2,8 мм.

Точка размягчения (ТР) определяется как температура, при которой проба помещенного в анализатор исследуемого вещества, размягченного в результате медленного нагревания в стандартной тестовой чашке, вытягивается на 19 мм из отверстия диаметром 6,35 мм.

Моменты достижения температуры каплепадения или температуры размягчения регистрируются путем видеозаписи в формате AVI и одновременного анализа изображения процесса каплепадения или размягчения в автоматическом режиме с возможностью последующего воспроизведения. По окончании определения температуры каплепадения или размягчения вентилятор охлаждает прибор до заданной начальной температуры.

Все модификации анализаторов состоят из электронного блока управления и измерительной ячейки, включающей в себя программируемую печь и систему видеонаблюдения с анализатором изображения в автоматическом режиме. 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 в модификации DP70 и разделены в модификации DP90.

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

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

Все полученные данные на анализаторах DP70, DP90 могут быть сохранены в форматах PDF и ASCII и перенесены на компьютер при помощи SD-карт или флеш-карт памяти.



Рис. 1 Внешний вид анализаторов температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90

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. DP70, DP90	DP FW	1.XX	недоступен	-

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «С» по МИ3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	DP 70	DP 90
Модификации		
Диапазон измерений температуры каплепадения и размягчения, °С	от 25 до 400	от минус 20 (внешнее охлаждение) до 400
Скорость нагрева/охлаждения, °С/мин	от 0,1 до 20	
Разрешение дисплея, °С	0,1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерения температуры каплепадения-размягчения при скорости нагрева 0,2 °С/мин, °С		
- от минус 20 °С до 30 °С (для DP 90)	± 0,4	
- до 200 °С (включительно)	± 0,2	
- свыше 200 °С	± 0,5	
Параметры электропитания:		
- напряжение постоянного тока, В	24	
- напряжение питания переменным током, В	230	
- частота, Гц	50	
Потребляемая мощность, Вт, не более	120	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	DP 70	DP 90
Модификации		
Габаритные размеры, (Ш ´ Д ´ В) мм, не более ячейка	190 ´ 350 ´ 230	130 ´ 250 ´ 210
блок управления		190 ´ 350 ´ 150
Масса, кг, не более	4	7
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С блок управления	от 5 до 35	от 5 до 35
измерит. ячейка		от минус 20 до 35
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более (при 35 °С)	20 - 80	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 каплепадения-размягчения DP70, DP90	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Кабель электропитания	1 шт.
Ethernet кабель	1 шт.
Карта памяти SD, 1 Гбайт	1 шт.
Комплект принадлежностей анализаторов температуры каплепадения-размягчения (в футляре)	1 шт.
Набор для калибровки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2411-0109b-2014	1 экз.

Поверка

осуществляется по МП 2411-0109b-2014 «Анализаторы температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в июле 2014 г.

Основные средства поверки

- термометр сопротивления платиновый эталонный 3-го разряда малогабаритный ТСП- Ом, диапазон измерений температуры от минус 40 до 420 °С по ГОСТ 8.558-2009;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон» в режиме измерения сопротивления, диапазон от 0 до 2000 Ом, погрешность $\pm(0,02 \%$ от показаний $+0,005 \%$ от диапазона) Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации «Анализаторы температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам температуры каплепадения-размягчения DP70, DP90

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.