

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» декабря 2024 г. № 2940

Регистрационный № 94060-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы МТ Measurement MP/DP

Назначение средства измерений

Анализаторы МТ Measurement MP/DP предназначены для измерений температуры плавления, каплепадения-размягчения веществ.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы МТ Measurement MP/DP (далее по тексту – анализаторы) выполнены в виде настольного прибора, внутри которого размещены металлический блок нагрева с электрическими нагревателями, модуль управления, измерительный модуль, жидкокристаллический дисплей. В металлическом блоке выполнены вертикальные сверления с целью обеспечить размещение в них капиллярных трубок с исследуемым веществом. Температура нагрева контролируется оптической ячейкой со встроенным датчиком температуры, либо визуально. Блок нагрева обеспечивает нагревание исследуемого образца с заданной скоростью до заранее определенной температуры, величины которых задаются оператором с помощью клавиатуры.

Принцип действия анализаторов в режиме плавления основан на изменении оптических свойств образца при его регулируемом нагреве. Стекланный капилляр, заполненный образцом, помещается в печь и нагревается с заданной скоростью. Одновременно излучаемый светодиодом свет проходит по световоду и попадает на образец. В процессе нагревания интенсивность пропускания света образцом увеличивается. При достижении полной прозрачности и максимальной интенсивности пропускания света образец считается расплавившимся. Этот момент фиксируется с помощью встроенного фотозлемента (у автоматических анализаторов) или визуально через объектив (у неавтоматических анализаторов) одновременно с температурой печи, которая и принимается за температуру плавления.

Принцип действия анализаторов в режиме каплепадения основан на фиксации температуры, при которой первая капля пробы, помещенной в анализатор исследуемого вещества и расплавленной путем медленного нагревания, падает из тестовой чашки через отверстие диаметром 2,8 мм вниз тестового канала и пересекает оптическую ячейку, находящуюся внизу канала. Этот момент фиксируется фотозэлементом оптической ячейки одновременно с температурой печи, которая и принимается за температуру каплепадения.

В режиме размягчения точка размягчения определяется как температура, при которой проба исследуемого вещества, размягченного в результате медленного нагревания в тестовой чашке, вытягивается на 19 мм из отверстия диаметром 6,35 мм.

К данному типу анализаторов относятся следующие модификации:

- MP1M, MP2M, MP2B – анализаторы температуры плавления неавтоматические;
- MP4, MP4S, MP5S, MP6, MP7S, MP8C, MP8, MP9 – анализаторы температуры плавления автоматические;

- DP8C, DP9 – анализаторы температуры каплепадения-размягчения автоматические.
Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Серийный номер в виде обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится методом типографской печати на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу.

Общий вид средства измерений, места нанесения серийного номера и знака утверждения типа представлен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1а – MP9, MP8, MP8C



Рисунок 1б – DP9, DP8C



Рисунок 1в – MP7S, MP6



Рисунок 1г – MP4, MP4S, MP5S



Рисунок 1д – MP2B



Рисунок 1е – MP2M, MP1M

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы MP9, MP8, MP8C, DP9, DP8C, MP7S, MP6, MP4, MP4S, MP5S оснащены встроенным специальным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и представления измерительной информации.

Анализаторы MP2B, MP2M, MP1M не оснащены ПО.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее при включении анализаторов или могут быть выведены на дисплей анализатора при обращении к соответствующему подпункту меню.

Влияние ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании их характеристик.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенной части ПО

Идентификационные данные	Значение для модификаций	
	MP9, MP8, MP8C, DP9, DP8C	MP7S, MP6, MP4, MP4S, MP5S
Идентификационное наименование ПО	не отображается	не отображается
Номер версии ПО	не ниже 1.00	не отображается
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций							
	MP4, MP4S	MP2B, MP2M, MP1M	MP5S	MP8, MP8C, MP6	MP7S	MP9	DP9	DP8C
Диапазон измерений температуры фазовых переходов, °С	от (t+10)* до							
	+300	+320	+320	+360	+400	+400	+400	+360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры плавления**, °С								
- в диапазоне до +200 °С включ.	±0,5	±3,0	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	-	-
- в диапазоне св. +200 °С	±0,8	±6,0	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры каплепадения-размягчения**, °С								
- в диапазоне до +200 °С включ.	-	-	-	-	-	-	±0,6	±0,6
- в диапазоне св. +200 °С	-	-	-	-	-	-	±1,0	±1,0
Примечания:								
* - t - температура окружающего воздуха								
**- при скорости нагрева 0,2 °С/мин								

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Скорость нагрева, °С/мин - модификации MP9, MP8, MP8C, DP9, DP8C, MP7S, MP6 - модификации MP4, MP4S, MP5S	от 0,1 до 20 (с шагом 0,1) 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более: - модификации MP9, MP8, MP8C, DP9, DP8C - модификации MP7S, MP6, MP4, MP4S, MP5S - модификации MP2B, MP2M, MP1M	190×295×320 170×290×360 440×220×300
Масса, кг, не более: - модификации MP9, MP8, MP8C, DP9, DP8C - модификации MP7S, MP6, MP4, MP4S, MP5S - модификации MP2B, MP2M, MP1M	3,7 9,0 4,0
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	150

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорта и на маркировочную табличку, прикрепляемую к корпусу (рисунок 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор МТ Measurement MP/DP	*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Модификация в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 4 «Метод управления» и 5 «Эксплуатация» руководств по эксплуатации «Анализаторы МТ Measurement MP/DP».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.5-020-45862615-2023 «Анализаторы МТ Measurement MP/DP. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499

Юридический адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, д. 6/1, стр. 1, ком. 8, 10, 16

Телефон: +7 (495) 777-70-77

E-mail: info@mt-cis.ru

Web-сайт: www.mt-cis.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499

Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, д. 6/1, стр. 1, ком. 8, 10, 16

Телефон: +7 (495) 777-70-77

E-mail: info@mt-cis.ru

Web-сайт: www.mt-cis.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

