

Регистрационный № 98623-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Реометры ротационные МС-РВДТ-1402

Назначение средства измерений

Реометры ротационные МС-РВДТ-1402 (далее – реометры) предназначены для измерений температуры и динамической вязкости жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия реометров основан на измерении напряжения сдвига исследуемого образца тензодатчиком, под действием на боб крутящего момента, возникающего при вращении ротора с постоянной частотой. Исследуемая жидкость помещается в кольцевой зазор между бобом и ротором, вращающимся с заданной частотой. Тормозной момент на бобе, возникающий от вязкости исследуемой жидкости, считывается тензодатчиком, исходя из показаний которого определяется вязкость исследуемой жидкости.

Конструктивно реометры представляют собой модульные настольные приборы, состоящие из измерительного блока, который включает в себя тензодатчик, ротор R1 и боб B5, датчики температуры и давления, манометр, соединительные кабели и жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном.

Корпус реометров изготавливают из металлических сплавов, окрашиваемых в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр реометров имеет серийный номер, расположенный на табличке с задней стороны реометров. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат и наносится методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид реометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на реометры представлено на рисунке 2.

Пломбирование реометров не предусмотрено. Конструкция реометров обеспечивает ограничение доступа к частям реометров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).



Рисунок 1 – Общий вид реометров ротационных МС-РВДТ-1402



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на реометры ротационные МС-РВДТ-1402

Программное обеспечение

Реометры оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку и контроль процесса измерений.

Идентификация встроенного ПО не предусмотрена.

Уровень защиты встроенного ПО реометров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Реометры оснащены внешним ПО, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные внешнего ПО реометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MAS-LAB
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	11.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–
¹⁾ «X» не относится к метрологически значимой части ПО и может принимать численные значения от 0 до 9999, буквенные символы от A до Z, математические и пунктуационные знаки	

Влияние ПО на метрологические характеристики реометров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 30 000
Пределы допускаемой приведенной к нормирующему значению погрешности измерений динамической вязкости ¹⁾ , %	±3
Диапазон измерений температуры, °С	от +5 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
¹⁾ Нормирующее значение рассчитывают по формуле $D_i = \frac{K \cdot \theta_{max}}{v_i},$ где v_i – i -ая частота вращения ротора, об/мин; θ_{max} – максимальное значение напряжения сдвига, мН/м ² ; K – коэффициент преобразования реометра, мПа·с·(об/мин)/(мН/м ²).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон частоты вращения ротора, об/мин	от 2,35 до 1058,4
Диапазон скоростей сдвига, с ⁻¹	от 2 до 900
Коэффициент преобразования реометра (K), мПа·с·(об/мин)/(мН/м ²), для комбинации R1B5	1,176
Диапазон показаний напряжения сдвига, Н/м ² для комбинации R1B5	от 0,1 до 800
Диапазон показаний давления, МПа	от 0,1 до 14,0
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50/60
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	750 420 500
Масса, кг, не более	80
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при +25 °С, %, не более	от +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Реометр ротационный	МС-РВДТ-1402	1 шт.
Программное обеспечение	ПО	1 шт.
Персональный компьютер	ПК	1 шт.
Руководство по эксплуатации, совмещенное с техническим паспортом	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Эксплуатация прибора» документа «Реометр ротационный МС-РВДТ-1402. Руководство по эксплуатации».

Применение реометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта № 2622 от 05.11.2019 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей»

Приказ Росстандарта № 147 от 29.01.2026 г. «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.52-001-32144367-2025 «Реометр ротационный МС-РВДТ-1402. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС-Сервис»

(ООО «МАС-Сервис»)

ИНН 5408306700

Юридический адрес: 630049, Новосибирская обл., г. Новосибирск, Красный пр-кт, зд. 200, офис 1107

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС-Сервис»

(ООО «МАС-Сервис»)

ИНН 5408306700

Юридический адрес: 630049, Новосибирская обл., г. Новосибирск, Красный пр-кт, зд. 200, офис 1107

Адрес места осуществления деятельности: 630056, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Софийская, д. 2Б, к. 2

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311373