

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вискозиметры ротационные ROTAVISC

#### Назначение средства измерений

Вискозиметры ротационные ROTAVISC (далее – вискозиметры) предназначены для измерений динамической вязкости жидкостей в лабораторных условиях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметров основан на измерении изменения крутящего момента шпинделя, создаваемого исследуемым продуктом. Изменение крутящего момента шпинделя определяется датчиком угла вращения по закручиванию измерительной пружины. Диапазон измерений динамической вязкости зависит от геометрии (размера и формы) применяемого шпинделя, а также от частоты его вращения.

Вискозиметры состоят из измерительного блока, внешнего датчика температуры, набора шпинделей и штатива. Измерительный блок оснащен электродвигателем с широким диапазоном частот вращения, на соединительный вал которого устанавливается шпиндель. Шпиндели, в зависимости от измерительных задач, подразделяются на серию стандартных и серию специальных и различаются диапазонами измерений вязкости. Управление вискозиметром возможно, как в автономном режиме при помощи органов управления, расположенных на измерительном блоке, так и дистанционно с помощью ПК с установленным специальным программным обеспечением.

Вискозиметры выпускаются в модификациях ROTAVISC lo-vi, ROTAVISC me-vi, ROTAVISC hi-vi I, ROTAVISC hi-vi II, которые отличаются диапазонами измерений динамической вязкости и набором стандартных шпинделей.

Общий вид вискозиметров представлен на рисунке 1.

Пломбировка корпуса от несанкционированного доступа не предусмотрена.



модификация ROTAVISC lo-vi



модификация ROTAVISC me-vi



модификация ROTAVISC hi-vi I

модификация ROTAVISC hi-vi II

Рисунок 1 – Общий вид вискозиметров ротационных ROTAVISC

### Программное обеспечение

Вискозиметры функционируют под управлением встроенного программного обеспечения, которое является неотъемлемой его частью. Программное обеспечение предназначено для управления работой вискозиметра, процессом измерений, а также хранения и обработки полученных данных.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО вискозиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	соответствует модификации вискозиметра
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01.002/1.10.009

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ROTAVISC lo-vi	ROTAVISC me-vi	ROTAVISC hi-vi I	ROTAVISC hi-vi II
Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 6000000	от 100 до 40000000	от 200 до 80000000	от 800 до 320000000
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 100000	от 100 до 100000	от 200 до 100000	от 800 до 100000
Пределы допускаемой приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерений динамической вязкости, %	±1			
Повторяемость результатов измерений вязкости, %, не более	0,2			

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ROTAVISC lo-vi	ROTAVISC me-vi	ROTAVISC hi-vi I	ROTAVISC hi-vi II
Диапазон измерений температур исследуемых жидкостей, °С	от -30 до +300			
Диапазон частот вращения шпинделей, об/мин	от 0,01 до 200			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60			
Потребляемая мощность, В·А, не более	24 0,6 в режиме ожидания			
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	500 175 420 (со штативом)			
Масса, кг, не более	5,6 (со штативом)			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +5 до +40 80			
Средний срок службы, лет	10			
Средняя наработка на отказ, ч	10000			

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус вискозиметра в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр ротационный ROTAVISC в составе:	-	1 шт.
Измерительный блок	-	1 шт.
Штатив	-	1 шт.
Комплект шпинделей	-	не менее 1 шт. (по заказу)
Датчик температуры	-	1 шт.
Защитная рамка	-	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Кейс для переноски	-	1 шт.
Программное обеспечение	Labworldsoft® 6 visc	1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2302-0118-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2302-0118-2019 «ГСИ. Вискозиметры ротационные ROTAVISC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 08 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы вязкости жидкости ГСО 8596-2004, ГСО 8597-2004, ГСО 8598-2004, ГСО 8599-2004, ГСО 8602-2004 с погрешностью  $\pm 0,2$  %;
- стандартные образцы вязкости жидкости ГСО 8604-2004, ГСО 8605-2004, ГСО 8606-2004 с погрешностью  $\pm 0,3$  %;
- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 45379-10), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры  $\pm 0,05$  °С.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вискозиметрам ротационным ROTAVISC**

ГОСТ 8.025-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Фирма «ИКА-Werke GmbH & Co.KG», Германия  
Адрес: Janke & Kunkel-Str, 10, 79219, Staufen, Germany  
Телефон: +49 7633 831-0  
Факс: +49 7633 831-98  
E-mail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)  
Web-сайт: [www.ika.com](http://www.ika.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.