

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Реометр ротационный Haake Roto Visco 1 TCL/Z

#### Назначение средства измерений

Реометр ротационный Haake Roto Visco 1 TCL/Z (далее – реометр) предназначен для измерений динамической вязкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия реометра основан на измерении крутящего момента силы, необходимой для поддержания заданной скорости сдвига в измерительной системе, заполненной исследуемым веществом. Крутящий момент силы является величиной, пропорциональной вязкости образца.

Конструкционно реометр состоит из подвижного измерительного блока, размещенного на раме, набора измерительных систем различной геометрии и системы термостатирования TCL/Z.

Данные о подготовке реометра к измерениям, температура ячейки, позиция платформы и результаты измерений выводятся на ПК.

Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид реометра  
Пломбирование реометра не предусмотрено.

#### Программное обеспечение

Реометр оснащен внешним программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку реометра и контролировать процесс измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на принтер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО реометра приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Haake RheoWin
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	Не ниже 4
Цифровой идентификатор ПО	EC81576C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 0,5 до 150000,0
Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с	от $1 \times 10^{-2}$ до $1 \times 10^9$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений динамической вязкости в диапазоне измерений от 0,5 до 300,0 мПа·с включ., мПа·с	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений динамической вязкости в диапазоне измерений св. 300 до 150000,0 мПа·с, %	$\pm 5,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон термостатирования пробы, °С	от -20 до +200
Диапазон скоростей вращения, об/мин	от 0,0125 до 1000,0000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	115 $\pm$ 15; 230 $\pm$ 23 50/60
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	660 385 420
Масса, кг, не более	50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +40 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Реометр ротационный Haake Roto Visco 1 TCL/Z	-	1
Комплект измерительных систем	-	1
Инструкция по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 205-251-2016	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 205-251-2016 «ГСИ. Реометр ротационный Haake Roto Visco 1 TCL/Z. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 30.01.2017 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 8586-2004, ГСО 8594-2004, ГСО 8599-2004, ГСО 8603-2004, ГСО 8606-2004 (границы относительной погрешности  $(P=0,95) \pm (0,2-0,3) \%$ );

- рабочий эталон единицы температуры 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009, в диапазоне измерений от -50 до +500 °С.

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

Знак поверки наносится на лицевую часть измерительного блока реометра, как показано на рисунке 1 и на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к реометру ротационному Haake Roto Visco 1 TCL/Z**

Техническая документация фирмы-изготовителя Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH, Германия

### **Изготовитель**

Thermo Electron (Karlsruhe) GmbH, Германия

Адрес: Diesestrasse 4, D-76227 Karlsruhe

Телефон: +49 721 4094 0; факс: +49 721 4094 300

Web-сайт: [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

E-mail: [info.mc.de@thermofisher.com](mailto:info.mc.de@thermofisher.com)

### **Заявитель**

Акционерное общество «ЭПАК-Сервис» (АО «ЭПАК-Сервис»)

Адрес: 644033, г. Омск, ул. Нагибина, 1

Адрес: +7 (3812) 433-883; факс: +7 (3812) 433-884

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

E-mail: [epac@epac-service.ru](mailto:epac@epac-service.ru)

### **Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18; факс: (343) 350-20-39

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.