

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры ротационные ViscoQC 100

Назначение средства измерений

Вискозиметры ротационные ViscoQC 100 (далее – вискозиметры) предназначены для измерения динамической вязкости жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип работы вискозиметров ViscoQC 100 основан на измерении крутящего момента ротора, создаваемого исследуемым продуктом. Изменение крутящего момента ротора определяется датчиком угла вращения по закручиванию измерительной пружины. Диапазон измерения вязкости зависит от размера и формы применяемого ротора, а также от частоты вращения и крутящего момента.

Конструктивно вискозиметры представляют собой портативный прибор, состоящий из измерительного блока с дисплеем, штатива и набора шпинделей. Вискозиметры могут быть снабжены датчиками температуры.

Вискозиметры ViscoQC 100 выпускаются в трех модификациях: ViscoQC 100-L, ViscoQC 100-R, ViscoQC 100-H, которые отличаются предельными значениями крутящего момента. Чем выше предельный момент кручения пружины, тем шире диапазон измерения вязкости.

Вискозиметры оснащены цветным LCD дисплеем, управление и ввод данных осуществляется мембранными клавишами, вывод результатов измерений осуществляется автоматически на экран, принтер вида DYMO Label Writer 450 или компьютер.

Общий вид вискозиметра ViscoQC 100 представлен на рисунке 1. Место нанесения знака поверки указано стрелкой. Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.

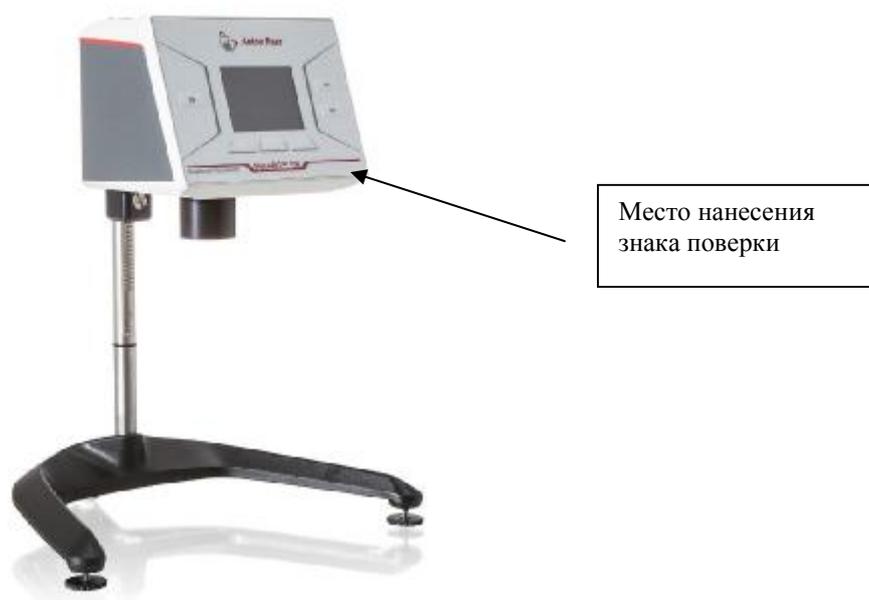


Рисунок 1 – Общий вид вискозиметра ViscoQC 100

Программное обеспечение

Вискозиметры имеют встроенное в блок управления программное обеспечение (ПО). ПО предназначено для получения, отображения, обработки, передачи, хранения результатов измерений. Метрологически значимая часть ПО заложена на измерительной плате, которая защищена от доступа и изменения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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

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

Влияние ПО на метрологические характеристики вискозиметров учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ViscoQC
Номер версии ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ViscoQC 100-L	ViscoQC 100-R	ViscoQC 100-H
Диапазон показаний динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 6 000 000	от 10 до 40 000 000	от 60 до 320 000 000
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1 до 110000	от 10 до 110000	от 60 до 110000
Диапазон показаний температуры исследуемых жидкостей, °С	от -60 до +300		
Диапазон измерений температуры, °С	от +10 до +40		
Предел повторяемости результатов измерений динамической вязкости, %	0,2		
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений динамической вязкости*, %	±1,0		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5		
* Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений динамической вязкости рассчитываются относительно верхнего значения диапазона измерений.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификации	ViscoQC 100-L	ViscoQC 100-R	ViscoQC 100-H
Максимальный крутящий момент, мН·м	0,0673	0,7187	5,7496
Частота вращения, об/мин	от 0,1 до 200		
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 264 от 47 до 63		
Потребляемая мощность, В·А, не более	70		

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более:	
- высота	444
- ширина	361
- длина	281
Масса, кг, не более	6,2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +40
- относительная влажность, %	от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и обслуживанию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметры ротационные	ViscoQC 100	1 шт.
Руководство по эксплуатации и указания по безопасности	-	1 экз.
Методика поверки	МП 16-241-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 16-241-2019 «ГСИ. Вискозиметры ротационные ViscoQC 100. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «14» марта 2019 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 8587-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-5) с диапазоном аттестованных значений динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 3 до 5 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} \pm 0,2 \%$ при $P=0,95$;

- ГСО 8594-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-100) с диапазоном аттестованных значений динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 76 до 104 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} \pm 0,2 \%$ при $P=0,95$;

- ГСО 8597-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-300) с диапазоном динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 225 до 305 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} 0,2 \%$ при $P=0,95$;

- ГСО 8599-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-1000) с диапазоном динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 765 до 1035 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} 0,2 \%$ при $P=0,95$;

- ГСО 8603-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-10000) с диапазоном динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 7650 до 10300 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} 0,2 \%$ при $P=0,95$;

- ГСО 8606-2004 стандартный образец вязкости жидкости (РЭВ-100000) с диапазоном динамической вязкости при $(20,00 \pm 0,01) ^\circ\text{C}$ от 76500 до 125000 мПа·с и с границами относительной погрешности аттестованного значения $\text{CO} 0,3 \%$ при $P=0,95$;

- термометр стеклянный ртутный лабораторный с диапазоном измерений от 0 до $+55 ^\circ\text{C}$ и с пределом допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2 ^\circ\text{C}$ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 303-91).

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель вискозиметра как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования вискозиметрам ротационные ViscoQC 100

Техническая документация изготовителя «Anton Paar GmbH», Австрия

Изготовитель

Фирма «Anton Paar GmbH», Австрия
Адрес: Anton Paar-Str. 20 A-8054 Graz/Austria
Телефон: +43-316-257-0, факс: +43-316-257-257
Web-сайт: <http://www.anton-paar.com>
E-mail: info@anton-paar.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АВРОРА» (ООО «АВРОРА»)
Адрес: 141069, Московская область, г Королев, микрорайон Первомайский,
ул. Советская, д. 2, стр. 1, пом. 79
Телефон: +7 (495) 258-83-05 (06,07), факс: +7 (495) 958-29-40
Web-сайт: <http://www.avrora-test.ru>
E-mail: test@avrora-lab.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Телефон +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39
Web-сайт: <http://uniim.ru>
E-mail: www.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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.