

## Вискозиметры ротационные VISCO

### Назначение средства измерений

Вискозиметры ротационные VISCO (далее - вискозиметры) предназначены для измерений динамической вязкости.

### Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметров основан на измерении величины угла закручивания торсионной пружины при вращении шпинделя с постоянной скоростью.

Конструктивно вискозиметры представляют собой портативный прибор, состоящий из измерительного блока, с дисплеем и кнопкой управления, платформы для измерительной ячейки, датчика температуры и набора шпинделей.

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



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Вискозиметры оснащены встроенным программным обеспечением, позволяющим проводить настройку вискозиметров и контролировать процесс измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных и передачу их на компьютер.

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

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) вискозиметров приведены в таблице 1.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VISCO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.2
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазоны измерений динамической вязкости, мПа·с: - шпиндель А1 - шпиндель А2 - шпиндель А3	от 50 до 50 000 от 100 до 100 000 от 500 до 150 000
Диапазоны показаний динамической вязкости, мПа·с: - шпиндель А1 - шпиндель А2 - шпиндель А3	от 50 до 200 000 от 100 до 600 000 от 500 до 2 000 000
Диапазон измерений температуры, °С	от +10 до +40
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений динамической вязкости*, %	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2
* нормирующее значение рассчитывают по формуле $D=N/v$ , где $N$ - коэффициент, мПа·с·(об/мин); $v$ - скорость вращения шпинделя, об/мин.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик	
Скорость вращения шпинделя ( $v$ ), об/мин	от 0,5 до 250	
Число скоростей, шт	20	
Коэффициент ( $N$ ), мПа·с·(об/мин): - шпиндель А1 - шпиндель А2 - шпиндель А3	стакан «S» 9,1·10 <sup>4</sup> 3,0·10 <sup>5</sup> 1,1·10 <sup>6</sup>	стакан «L» 1,6·10 <sup>5</sup> 3,7·10 <sup>5</sup> 1,2·10 <sup>6</sup>
Параметры электрического питания от сетевого адаптера - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60	
Параметры элементов питания	4 шт. АА (LR6)	
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	200 120 120	
Масса измерительного блока, кг, не более:	1,2	
Условия эксплуатации: - высота над уровнем моря, м, не более - температура воздуха, °С - относительная влажность при температуре +31 °С, %, не более*	2000 от +10 до +40 80	
* с ростом температуры предельно допускаемая относительная влажность воздуха уменьшается до 50 % при температуре +40 °С.		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Вискозиметр ротационный VISCO	-	1
Стойка	-	1
Шпиндели		
А1	RE-77104	1
А2	RE-77106	1
А3	RE-77106	1
Датчик температуры	RE-75540	1
Держатель стакана малого объема	-	1
Стакан малого объема (15 мл) «S»	RE-79100	1
Стакан большого объема (100 мл) «L»	RE-79101	1
Сетевой адаптер	-	1
Кабель USB (длина 1 м)	-	1
Алкалиновые батарейки	-	4
Защитная крышка	-	1
Стойка для шпинделей	-	1
Фугляр для переноски	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 13-251-2017	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 13-251-2017 «ГСИ. Вискозиметр ротационный VISCO. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 06 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- 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 вискозиметра, 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 вискозиметрам ротационным VISCO

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

Техническая документация фирмы-изготовителя ATAGO Co. Ltd., Япония.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://atago.nt-rt.ru/> || [ago@nt-rt.ru](mailto:ago@nt-rt.ru)